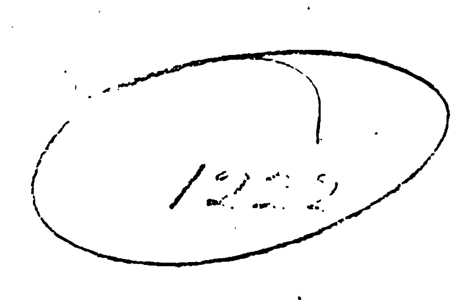




ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES.

TROISIEME VOLUME DE LA COLLECTION.

ARCHIVES
DES
DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES,

FAITES dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1810;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie nationale française, des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés littéraires, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts; et la liste des Brevets d'invention accordés par le Gouvernement pendant la même année.

A PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, Libraires, rue de Lille, ancien hôtel Lauragais, n° 17;

Et à STRASBOURG, même Maison de Commerce.

M. DCCC. XI.

ARCHIVES
DES DÉCOUVERTES
ET
INVENTIONS NOUVELLES.

SECTION PREMIÈRE.
SCIENCES.

I. HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

Sur la cause du refroidissement qu'on observe chez les animaux exposés à une forte chaleur, par M. DELAROCHE.

M. DELAROCHE a lu sur cet objet un mémoire à l'Institut, dont nous ne pouvons qu'indiquer ici les résultats généraux.

Le développement de froid qui se manifeste chez les animaux exposés à une forte chaleur, doit être rangé parmi les phénomènes dont la cause est essentiellement physique. On ne peut cependant mécon-

naître dans celui-ci l'influence des causes vitales qui concourent avec les causes physiques, à la production de presque tous les phénomènes qui sont le résultat de l'organisation.

En effet, pour que l'évaporation qui détermine cette production de froid puisse avoir lieu, il faut que la surface du corps et celle des parois des cellules pulmonaires soient constamment humectées. Or, la comparaison avec les corps inorganiques, tels que ceux qui ont servi aux expériences de l'auteur, cesse ici d'être exacte. Les parois de ceux-ci sont humectées par une simple transsudation ; chez les animaux elles ne le sont que par suite de la transpiration, phénomène très-compliqué et dépendant nécessairement de l'état d'action du système des vaisseaux capillaires. Chez les premiers, il suffit que les parois commencent à se dessécher, pour qu'elles tirent de l'intérieur une nouvelle dose d'humidité ; chez les derniers, au contraire, il faut que la transpiration acquière une nouvelle activité, lorsque la chaleur devient plus considérable, et cela ne peut avoir lieu que par une augmentation d'énergie dans le système exhalant, et peut-être même dans tout le système circulatoire.

Il est à remarquer que cette augmentation d'activité de la transpiration, du moins à la surface du corps, est plus considérable que cela n'est nécessaire pour fournir à l'accroissement de l'évaporation. De là provient la sueur qui, dans le plus grand nombre de cas, n'est autre chose que l'excédant du fluide transpiré sur celui qu'enlève l'évaporation.

L'auteur termine son mémoire par la proposition suivante : *Le développement de froid qui se manifeste chez les animaux exposés à une forte chaleur, est le résultat de l'évaporation de la matière de la transpiration, laquelle, en raison de l'augmentation d'action du système exhalant, est d'autant plus considérable, que la chaleur extérieure est plus forte. Il est donc à la fois le résultat et des causes physiques et des causes vitales.* (Journal de Physique, octobre 1810.)

Deux nouvelles espèces de Didelphes, par M. G. P. Harris.

Ces animaux ont été découverts à la terre de Diémen, dans le voisinage du nouvel établissement que les Anglais y ont formé, à la rivière Dalrymple, sous le nom de *Hobart-town.*

M. *Harris* a nommé le premier de ces animaux *Didelphis cynocephale.* Sa longueur, depuis le bout du museau jusqu'à l'extrémité de la queue, est de cinq pieds dix pouces ; la queue a environ deux pieds. Parmi ses caractères distinctifs on remarque les suivans.

La tête est semblable à celle du loup ou de la hyène ; ses yeux sont larges, saillans, noirs, et pourvus d'une troisième paupière ; ses oreilles sont rondes, droites et couvertes de petits poils ; des soies se trouvent autour des lèvres, sur les joues, les sourcils et le menton. La bouche très-large s'étend au-delà des yeux. Les jambes sont courtes et épaisses ; les pieds de devant ont cinq doigts garnis d'ongles fort courts ;

oeux de derrière en ont quatre, avec des ongles également courts, mais recouverts de pinceaux de poils, plus longs que ces ongles d'un pouce. Le derrière du tarse est calleux. Cet animal est entièrement couvert de poils courts, d'un brun-jaunâtre, plus pâle aux parties inférieures, et qui prend une teinte noirâtre sur le dos.

M. *Harris* a possédé deux individus mâles de cette espèce. Leur estomac contenait quelques restes du *myrmecophaga aculeata*. L'auteur a observé que ces animaux vivent dans des terriers, et paraissent inactifs et stupides; de temps en temps ils poussent un cri court et guttural, et leur troisième paupière est presque toujours en mouvement.

Le second de ces animaux a été nommé *Didelphis ursina*. Sa longueur, du bout du museau jusqu'à l'extrémité de la queue, est de deux pieds deux pouces. La tête est plate et un peu triangulaire; les oreilles roides et nues; les yeux petits et d'un brun obscur; la bouche large. Des soies se trouvent sur les yeux, le nez et les joues. Les pieds antérieurs ont cinq doigts, dont l'intérieur est le plus court, et les griffes sont aiguës; les pieds de derrière ont quatre doigts armés d'ongles aigus, recouverts de poils comme ceux de la première espèce; le tarse est aussi calleux. La tête, le corps, les jambes et la partie supérieure de la queue sont couverts de poils noirs, longs et grossiers; une ou deux taches se trouvent placées irrégulièrement, tantôt sur les épaules, sur la gorge ou sur la croupe. Le mâle est plus grand que la femelle; cette dernière

est pourvue d'une poche abdominale, et les quatre ou cinq petits qu'elle y loge ordinairement sont nus et aveugles; ils adhèrent fortement aux mamelles par la bouche. Cette espèce vit dans des terriers comme la précédente, et se nourrit de proie comme elle, et probablement aussi de poisson.

On ne sait à quel genre on doit rapporter ces deux espèces nouvelles. Elles se rapprochent des *dasyures*, par le nombre de leurs incisives; mais si les observations de M. *Harris* sont exactes, elles s'en éloignent toutes deux considérablement par le nombre de leurs molaires, par celui de leurs doigts, par la force de leur queue et par leur physionomie. (*Transactions of the Linnean Society of London*, tome IX.)

Description d'une espèce de gerboise découverte dans l'Indoustan, par le lieutenant-colonel THOMAS HARDWIK, *en* 1804.

Cet animal, trouvé entre Bénarcs et Hudwan, en décembre 1804, est à peu près de la grandeur du rat domestique; mais sa tête est plus large à proportion de la grandeur de son corps. Les oreilles sont larges, rondes, droites, et presque nues. Le nez est très-rond et garni de moustaches. La mâchoire supérieure est d'un demi-pouce plus longue que l'inférieure, et la lèvre d'en haut est fendue. A chaque mâchoire sont deux incisives; celles de la mâchoire inférieure sont le double plus longues que celles de

la supérieure; mais ces dernières sont les plus larges, et partagées par un sillon longitudinal. Les yeux sont larges et d'un noir brillant, et les jambes d'inégale longueur; celles de devant sont plus courtes que celles de derrière, et ont quatre doigts et un petit tubercule à la place du pouce. Les pieds de derrière ont cinq doigts; les trois du milieu sont deux fois plus longs que ceux des pieds de devant; le doigt extérieur a la moitié de la longueur des autres, et l'interne est le plus court de tous; les ongles sont blancs, de médiocre longueur et en forme d'alène.

La longueur de cet animal, du nez à la queue, est de six pouces et demi, et celle de la queue est de sept pouces. Cette queue est cylindrique, légèrement velue, mais terminée par un pinceau de poils longs et doux, d'un brun obscur.

La couleur dominante de ce rongeur est d'un brun rouge mélangé à la partie supérieure du corps de petites taches d'un brun obscur, disposées longitudinalement. La tête est de couleur blonde, particulièrement autour des yeux, en descendant sur les joues; toutes les autres parties sont blanches.

Cette espèce de rongeur se nourrit d'orge et de blé, et forme des magasins considérables de ces grains dans les terriers spacieux qu'elle habite; elle coupe le grain près de la racine, et emporte ainsi l'épi tout entier. Elle ne touche à ses provisions que quand les moissons sont faites, et que les champs ne lui en fournissent plus. Elle ne sort que la nuit,

court très-vite et saute souvent; ses sauts sont quelquefois de quatre à cinq verges, etc.

Il est vraisemblable que ce rongeur n'a été placé dans le genre des *gerboises*, qu'à cause de la longueur de ses jambes de derrière, et de la forme de sa queue; mais comme ces caractères réunissent des animaux très-différens, on ne saurait regarder définitivement cet animal comme une gerboise. (*Transactions of the Linnean Society of London*, tome VIII.)

Naissance d'une mule et d'une pouliche, nées ensemble et de la même jument.

Par un certificat communiqué à la Société philomatique, il est constant qu'une jument poulinière, appartenant à M. *Lafond*, de Latilli, (Vienne) a donné naissance, le 15 mai 1809, à midi, à une mule, et à midi et demi, à une pouliche. La jument avait été servie par un baudet, le 15 avril 1808, et le 23 du même mois par un cheval, dit le *généreux*, étalon du gouvernement du dépôt de Saint-Maixent. Ainsi l'ordre des naissances se trouve en rapport avec les époques où la jument a été servie par le baudet et le cheval. (*Bulletin de la Société philomatique, cahier de mai* 1810.)

Deux nouveaux genres de chauve-souris, les roussettes et les céphalotes, décrites par M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

On ne connaissait jusqu'ici que deux espèces de véritables roussettes, mais les dernières recherches des

naturalistes en Egypte, au Bengale, etc. en ayant procuré plusieurs espèces nouvelles, M. *Geoffroy-Saint-Hilaire* a entrepris de compléter leur histoire, et de fixer leur place dans le système général des êtres de leur classe.

Il commence à établir deux divisions, et donne à la première le nom de *pteropus*, que le genre roussette avait reçu de *Brisson*.

Les caractères de cette première division sont :

Dents incisives $\frac{4}{4}$ — *canines* $\frac{2}{2}$ — *molaires* $\frac{10}{12}$ — *La couronne des molaires large et terminée par deux crêtes ; le deuxième doigt de la main pourvu de sa phalange onguéale.*

La seconde division reçoit le nom de *céphalotes*. Ses caractères sont :

Dents incisives $\frac{2}{2}$ — *canines* $\frac{2}{2}$ — *molaires* $\frac{8}{12}$ — *La couronne des molaires large et sans tubercules ni crêtes ; le deuxième doigt de la main pourvu de sa phalange onguéale.*

Les espèces du genre roussette sont divisées en trois sections, 1°. celles qui n'ont point de queue ; 2°. celles qui ont une queue, et 3°. celles dont les tégumens communs se relèvent sur la ligne moyenne du dos et y forment une lame de quelques millimètres, qui devient le point de départ des membranes prolongées sur les bras et étendues entre les doigts.

Les roussettes sans queue sont, 1°. *la roussette édule* (*pteropus edulis*), entièrement noire ; le dos

couvert de poils ras et luisans. Rapporté de Timor par MM. *Péron* et *Lesueur*.

2°. La *roussette d'Edwards* (*pteropus Edwardsii*), pelage roux; le dos brun-marron. De Madagascar.

3°. La *roussette vulgaire* (*pteropus vulgaris*), noire. La face et les flancs supérieurs roux. Des îles de France et de Bourbon.

4°. La *roussette à cou rouge* (*pteropus rubricollis*), gris-brun; le cou rouge. De l'île de Bourbon.

5°. La *roussette grise* (*pteropus griseus*), gris-roux; la tête et le cou roux. De Timor, rapportée par MM. *Péron* et *Lesueur*.

Les roussettes à queue, sont:

1°. La *roussette paillée* (*pteropus stramineus*), jaune-roussâtre, queue très-courte. Rapportée de Timor, par MM. *Péron* et *Lesueur*.

2°. La *roussette d'Egypte* (*pteropus ægyptiacus*), poils laineux, gris-brun. Rapportée d'Egypte par M. *Geoffroy*.

3°. La *roussette amplexicaude* (*pteropus amplexicaudatus*), gris-roux, la queue de la longueur de la cuisse, la moitié enveloppée dans la membrane interfémorale. Rapportée de Timor par MM. *Péron* et *Lesueur*.

4°. La *roussette à oreilles bordées* (*pteropus marginatus*), brun-olivâtre; un liséré blanc autour des oreilles. Envoyée du Bengale par M. *Macé*.

5°. La *roussette kiodote* (*pteropus minimus*), poils laineux et d'un roux vif, langue extensible. Rapportée de Java par M. *Léschenault*.

Il n'y a qu'une roussette de la troisième section, ou *à ailes sur le dos*.

1°. La *roussette mantelée* (*pteropus palliatus*); les membranes des ailes naissent de la ligne moyenne du dos. Patrie inconnue.

Le genre *céphalote* ne contient que les deux espèces suivantes:

1°. La *céphalote de Péron* (*cephalotes Peronii*). Point d'ongle au doigt indicateur de la main. Rapportée de Timor par MM. *Péron* et *Lesueur*.

2°. La *céphalote de Pallas* (*cephalotes Pallasii*). Un ongle au doigt indicateur de la main. Les îles Moluques.

(Extrait du *Bulletin de la Société philomatique*, *juin* 1810.)

POISSONS.

Observations sur la vessie natatoire, par MM. Duvernoy, Biot, Delaroche, de Humboldt, Provençal et Cuvier.

La vessie natatoire des poissons ne se rencontre pas dans toutes les espèces de ces animaux, et montre dans son organisation tant de variété, qu'au premier aperçu on pourrait croire que sa destination chez les unes n'est pas la même que chez les autres.

Généralement cette vessie est remplie d'air et composée de deux membranes; quelquefois elle communique avec l'estomac par un canal, d'autres fois elle n'a aucune communication apparente, et dans ce

cas, elle contient un organe particulier d'une couleur rouge et d'une structure lamelleuse, suivant les observations de M. *Duvernoy*. Cependant il y a des vessies qui sont pourvues de ces corps rouges, et qui ont un canal, et quelques-unes, mais en plus petit nombre, ont des muscles propres.

Les opinions des auteurs varient sur le but de cet organe et de ses différentes parties; en général, on a pensé qu'il servait à faire changer la pesanteur spécifique des poissons; et que, pour cet effet, l'animal, au moyen de ses muscles, comprimait cet organe et en faisait ainsi varier les dimensions, suivant qu'il avait besoin de rester en équilibre, de monter ou de descendre dans le milieu où il se trouvait.

Quant à la manière dont l'air y arrive, on a cru que c'était au moyen du canal, dans les vessies qui en sont pourvues, et au moyen des glandes par sécrétion, dans celles qui n'ont point de communication au dehors.

De plus, on sait par les expériences de M. *Biot*, que cet air est un mélange d'oxigène et d'azote, et que sa nature varie suivant que le poisson vit à des profondeurs différentes; de sorte que les espèces qu'on retire du fond de la mer, contiennent une fort grande proportion d'oxigène, tandis que celles de la surface donnent plus d'azote. M. *Delaroche* ayant recueilli un très-grand nombre de poissons dans la Méditerranée, a décrit leur vessie natatoire, et en a fait connaître qui ne l'étaient point encore; il a vérifié les expériences de M. *Biot*, et a été conduit, sur les

usages de cet organe, à peu près aux mêmes résultat que les naturalistes qui s'en étaient occupés avant lui.

Cette vessie a aussi fait le sujet de quelques recherches pour MM. *de Humboldt* et *Provençal*. Ils ont voulu voir quels étaient les rapports de cet organe avec la respiration. Les résultats principaux de leurs expériences sont : 1°. que l'air contenu dans la vessie natatoire, ne dépend point de l'air mis en contact avec les branchies ; 2°. que l'absence de cet organe ne nuit point à la respiration, mais qu'elle paraît nuire à la production du gaz acide carbonique. Enfin, ils ont vu des tanches, auxquelles la vessie natatoire avait été enlevée, nager, s'élever, et s'enfoncer dans l'eau avec autant de facilité que celles qui en étaient pourvues.

Ces travaux ont donné lieu à un rapport très-détaillé de M. *Cuvier*, où il fait connaître toutes les recherches qui ont été entreprises sur la vessie natatoire des poissons, et où il traite de nouveau les diverses questions qu'a fait naître ce sujet. Après une discussion approfondie, il arrive aux résultats généraux dont nous venons de parler, et montre tout ce qui reste encore de douteux sur cette matière. (*Rapport des travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques de l'Institut, pendant l'année 1809, par M. Delambre.*)

Synonymie des genres Salmo *qui existent dans le Nil, par M.* GEOFFROY-SAINT-HILAIRE.

M. *Geoffroy-Saint-Hilaire* rétablit d'abord la synonymie, embrouillée par les auteurs systématiques et surtout par *Gmelin*, de trois espèces de saumons du Nil, savoir : 1°. le *salmo ægyptius*; 2°. le *salmo niloticus*; 3°. le *salmo dentex*; et donne ensuite la description d'une quatrième espèce, nommée par les Arabes, *camar-el-leilé*, ou *astre de nuit*.

1°. Le *salmo ægyptius*, nommé en Egypte *néfasch*, a été exactement décrit par *Hasselquist*. *Linné* a donné ce nom à un saumon très-différent, qui n'était point du Nil, et *Gmelin* a réuni ces deux espèces qui n'avaient de commun que le nom, et y a même mêlé un troisième saumon donné par *Forskael*, comme du Nil, et qui est le véritable *salmo niloticus*, que les Arabes distinguent sous le nom de *raï*.

2°. *Hasselquist*, à qui l'on doit la connaissance du *raï*, l'a pris pour un spare, à cause de ses dents grosses, courtes et ramassées. *Linné*, par la considération de la nageoire adipeuse de ce poisson, le transporta d'abord parmi les saumons, en le nommant *salmo dentex*; ensuite, ayant oublié ce caractère, il le joignit aux cyprins. *Hasselquist* s'était trompé, en donnant au *raï* le nom égyptien de *kalb-el-barh*, qui appartient au *raschal*. Cette erreur trompa *Forskael*, qui donna à ce *raschal* le nom de *dentex*, qui appartenait au *raï*. Enfin, *Gmelin* fit, sous le

nom de *dentex*, un mélange du poisson de *Hasselquist* et du poisson de *Forskael*, et il donna au *raï* le nom de *niloticus* qui, jusqu'alors avait désigné le *néfasch*.

3°. Le *raschal* a été découvert par *Forskael*, et l'on vient de voir comment ce naturaliste a été conduit à lui donner le nom de *dentex*.

4°. Le *camar-el-leilé* a, selon M. *Geoffroy-Saint-Hilaire*, les plus grands rapports avec le *salmo rhombeus* de *Pallas*, dont M. *Lacépède* a fait le type du nouveau genre *sarrasalme*. Il participe aussi des salmones, par le caractère adipeux de la deuxième nageoire, et des clupées, par la carène dentelée de son ventre. (*Annales du Musée d'histoire naturelle*, tome XIV, pag. 460.)

BOTANIQUE.

Description de cinq nouvelles espèces de plantes de l'Allemagne, par M. L. Willdenow.

Ces cinq nouvelles espèces de plantes, décrites par M. *Willdenow*, sont :

1°. *Potamogeton complanatum. Foliis linearibus acutiusculis basi eglandulosis, spica multiflora, caule compresso.*

Cette plante se trouve en abondance dans les eaux de la Sprée et de l'Oder. Le D. *Dethardins* l'a découverte aussi dans les environs de Rostok; elle prospère également dans les eaux stagnantes.

2°. *Oenanthe megapolitana. Foliis summis*

pinnatis, inferioribus bipinnatis foliolis linearibus, involucro universali oligophyllo, radice fasciculata.

Se trouve dans les prairies près de Warnemunde, ville de Meklenbourg.

3°. *Juncus balticus. Culmo nudo stricto paniculo laterali trifido, petalis oblongis acutis capsula ovata acuta brevioribus.*

On le trouve sur les bords sablonneux de la mer, près de Warnemunde.

4°. *Chara aspera. Caulibus hispidis, ramulis basi nudis, articulis ramulorum foliosis, baccis nudis sessilibus.*

Se trouve dans les eaux un peu salées d'un lac, sur les bords de la mer Baltique, près de Warnemunde.

5°. *Chara latifolia. Caulibus spongiosis scabriusculis, ramulis complanatis basi nudis, articulis foliosis, foliis oblongis planis, baccis nudis sessilibus.*

Cette dernière espèce de *chara* a été découverte en 1809 par M. *Ch. Kunt*, dans un lac près de Tegel, non loin de Berlin.

(Extrait du *Magasin des physiciens de Berlin* (Magazin naturforschender Freunde IIIe année, page 246.)

Nouvelle méthode d'emballer les plantes et les arbres destinés à l'exportation, par M. WILLIAM SALISBURY.

L'auteur de cette invention a envoyé à la société d'encouragement de Londres deux caisses, l'une remplie de tulipes, l'autre d'arbres, tous parfaitement conservés, quoique la première de ces caisses ait resté fermée et emballée depuis le mois de septembre 1807 jusqu'en mars 1808, et l'autre pendant plusieurs mois.

Il y a plusieurs années que M. *Ellis* a proposé de renfermer les plantes qu'on veut envoyer au loin, dans des tubes ou vaisseaux de terre; mais cette méthode est sujette à tant d'inconvéniens, qu'on l'a abandonnée.

M. *Salisbury* emploie pour l'emballage des plantes la longue mousse blanche, connue sous le nom de sphaigne des marais (*sphagnum palustre Linnœi*), qui vient en abondance le long des marais, et indique assez communément la présence de la tourbe. Cette mousse diffère essentiellement des autres végétaux, en ce qu'elle résiste fortement à la moisissure, et ne paraît pas sujette à la fermentation, de manière qu'elle ne se décompose pas aisément, et conserve la faculté végétative des plantes, en empêchant la moisissure.

La société a accordé à l'auteur un prix de vingt guinées. (*Transactions of the society for the encouragement of arts*, etc. tome XXVII.)

Sur la formation du bois ; par mistriss IBBETSON.

Mistriss *Ibbetson* a publié plusieurs expériences curieuses *sur les effets produits par les entes des arbres* ; elle en conclut que greffer n'est autre chose que produire un arbre d'une manière bien plus prompte qu'on ne l'obtiendrait de la graine, et que la greffe épargne aux plantes délicates tous les dangers de leur première enfance, et leur procure tout à coup la vigueur de la jeunesse.

Quant à la formation du bois, ses expériences l'ont conduite à penser qu'elle a lieu de la manière suivante.

Lorsque la sève commence à monter, elle détache du bois l'épiderme, l'écorce extérieure et l'écorce intérieure, en une seule masse serrée. Ces derniers organes étant susceptibles d'un accroissement plus rapide que la partie plus interne de la tige, se développent autant que l'attache du bouton à fleur à la partie ligneuse peut le permettre. La sève forme alors le bois nouveau, dans l'espace intermédiaire, et un anneau de ce bois s'achève chaque année.

L'auteur termine par l'observation suivante :

La propriété de redonner la vie au bois mort n'est point particulière aux entes ; on observe au printemps cet effet dans plusieurs plantes ; mais la dissection des greffes offre au moins cet avantage, savoir, de montrer la simplicité de l'opération par laquelle le bois se forme, et de prouver qu'il est entièrement composé de canaux cylindriques des-

tinés à charrier la sève. Non-seulement ces canaux peuvent être remplis d'autres liquides que de ceux qui leur sont naturellement destinés, mais ils peuvent conserver leur forme parfaite pendant plusieurs mois, quoiqu'ils soient vides. (*Bibliothèque britannique, cahier d'août* 1810.)

Sur le genre PINUS *de* LINNÉ; *par M. Jules* TRISTAN.

Linné, en réunissant les trois genres que *Tournefort* avait nommés *pinus*, *larix*, *abies*, semble n'avoir eu égard qu'à la fructification; cependant l'apparence ou le port de ces trois groupes d'arbres frappe tous les yeux par ses différences. Néanmoins ces différences si saillantes au premier coup-d'œil ne sont, d'après les observations de M. *Tristan*, qu'un différent développement de la même organisation primordiale, commune à tous les trois groupes.

En examinant la croissance de ces arbres dès leur naissance, M. *Tristan* fait voir que les feuilles sont également simples dans les trois groupes; que les faisceaux de feuilles, dans les *pins* et les *mélèzes*, ne sont que des bourgeons dont la végétation s'arrête; que les gaînes ne sont que des écailles de gemmes que l'on trouve également, quoiqu'un peu diversement modifiées dans tous ces arbres. Les châtons mâles, quoique différemment arrangés dans les *sapins* et les *pins*, se trouvent être, si on les observe dans leur développement, également axillaires des feuilles des branches terminales.

Cette manière d'examiner la différence des ports est le seul vrai moyen d'estimer la valeur des caractères que l'on en peut déduire, et, dans le cas actuel, dépose en faveur de l'arrangement que *Linné* a établi dans ces plantes. (*Bulletin de la Société philomatique, septembre* 1810.)

MINÉRALOGIE.

Sur l'électricité des minéraux; par M. Haüy.

M. *Haüy* a décrit dans les Annales du Muséum d'histoire naturelle, VIIIe année, 1er et 2e cahiers, un nouvel appareil pour faire des expériences sur l'électricité des minéraux. La description de cet appareil ne pouvant être bien entendue sans planche, nous sommes obligés de renvoyer le lecteur au cahier des *Annales* ci-dessus indiqué. Le mémoire de M. *Haüy* offre ensuite les observations générales suivantes.

« Lorsqu'on emploie l'électricité acquise par la chaleur, seulement comme caractère minéralogique, la petite aiguille métallique (de l'appareil) suffit pour les épreuves relatives à ce caractère, sans qu'il soit nécessaire d'isoler cette aiguille. On juge qu'un minéral est doué de la propriété dont il s'agit, ou en est dépourvu, suivant que ce corps placé à une petite distance de l'aiguille l'attire à lui ou la laisse immobile.

Je me suis servi récemment de ce moyen pour comparer divers minéraux, relativement à la faculté

qu'ils ont de conserver plus ou moins long-temps l'électricité acquise par le frottement.

Après les avoir mis dans l'état électrique, je les plaçai sur une pierre quelconque, telle qu'un marbre, de manière que la face qui avait été frottée fût située à l'opposé de celle qui était en contact avec cette pierre, et de temps en temps je les pressais avec le doigt ou avec une pince, par une partie éloignée de celle qui avait été électrisée, pour les présenter à la petite aiguille.

La *topaze* m'a paru être, de tous les minéraux soumis à l'expérience, celui qui possédât au plus haut degré la faculté conservatrice de l'électricité. Un morceau taillé de la variété limpide du Brésil agissait encore sur l'aiguille au bout de trente-deux heures. Dans le corindon hyalin, dit *saphir oriental*, l'émeraude, la spinelle et d'autres pierres que l'on taille comme objets d'ornemens, la durée de la vertu électrique surpassait, en général, cinq à six heures; elle a été de plus de vingt-quatre heures dans une émeraude du Pérou.

Mais j'ai trouvé deux minéraux qui diffèrent sensiblement des précédens, par une moindre force coërcitive à l'égard du fluide électrique, et ce ne sont peut-être pas ceux que l'on aurait été tenté de désigner, avant de consulter l'expérience. L'un est *le diamant* et l'autre *le quartz hyalin* ou *cristal de roche*. J'ai essayé des cristaux et des morceaux taillés de ces deux minéraux, et j'ai remarqué que leur vertu électrique était éteinte au bout de quinze à

vingt minutes. Quelques cristaux de quartz cependant l'ont conservée environ quarante minutes.

La topaze limpide du Brésil, déjà citée, et à laquelle le lapidaire portugais donne le nom de *goutte d'eau*, semble, lorsqu'elle a été taillée, se rapprocher du diamant par la vivacité de ses reflets. Il en est de même du *corindon hyalin* ou *saphir blanc*. Les résultats précédens pourraient être emploiés dans ces sortes de cas, au moins comme caractères auxiliaires, pour aider à distinguer des substances si différentes par leur nature.

Les verres colorés ne possèdent non plus que faiblement la faculté conservatrice de l'électricité; et s'il n'existe point, à cet égard, de différence bien marquée entre ces matières et le quartz, on évitera au moins de confondre avec la topaze, l'émeraude ou le saphir, des pierres factices qui offrent des imitations quelquefois séduisantes de ces gemmes. »

Nouvelle machine pour l'extraction du minérai; par M. BOUESNEL.

L'extraction du minerai, sur les mines de plomb de Védrin, s'est opérée jusqu'ici à l'aide de petites fosses d'un mètre environ de diamètre, placées deux à deux à une distance le plus souvent de quatre mètres, d'un centre à l'autre, et se servant réciproquement de fosse d'airage. Ces fosses sont cuvelées avec des cerceaux de bois, et un treuil simple, mû par deux hommes, est établi au-dessus de cha-

cune d'elles. Une corde en s'enroulant autour du treuil élève un panier d'osier, que l'on décroche lorsqu'il est arrivé au jour, et que l'on fait ensuite redescendre à vide par son poids.

Cette méthode a paru insuffisante pour des profondeurs aussi considérables que celles de cent mètres où l'on tire à Védrin, et on a pensé qu'il serait préférable d'emploier, au lieu des tours à bras, des machines à molettes à un seul cheval.

Cette extraction par les petites fosses ne suivait pas quelquefois les travaux intérieurs, et il était à désirer que l'on pût trouver un moyen en quelque sorte intermédiaire entre les machines à molettes et les tours à un seul panier.

On se sert à Charleroi, lorsque les extractions de houille n'ont pas lieu à une trop grande profondeur, de treuils à tambour et à engrenage, que l'on appelle *moulins*. Sur le tambour s'enveloppe une corde attachée, par ses bouts, à des tonnes dont l'une monte pendant que l'autre descend. Ces machines tirent beaucoup ; elles sont placées sur des bures triangulaires.

Mais de pareilles bures auraient coûté beaucoup à Védrin. M. *Bouesnel* a donc construit une nouvelle machine pour tirer parti de deux fosses accouplées comme d'une bure rectangulaire. Il a pris à cet effet un *moulin* de Charleroi, dont il a divisé le tambour en deux parties. Il a placé une corde sur chacune d'elles, et a disposé la machine de manière que l'une des divisions du tambour fût à plomb sur l'un

des fosses, tandis que l'autre division correspondrait à la seconde fosse par une poulie de renvoi.

Pour faire suivre à cette poulie le mouvement de la corde sur la seconde division du tambour, il l'a placée sur une potence mobile, autour d'un pivot dans sa partie inférieure, et d'un collet dans sa partie supérieure.

Il est facile de voir que, dans le mouvement de la corde sur le tambour, la poulie et la corde se placeront toujours dans des plans verticaux passant par les centres de rotation de la potence; en sorte que cette poulie, et par suite tous les points de la partie verticale de la corde décriront un arc de cercle, qui aura, dans son milieu, pour tangente une ligne parallèle au mouvement de la corde, sur le tambour, et dont la longueur approchera d'autant plus d'être égale à ce mouvement, que les centres de rotation de la potence seront plus éloignés. Elle lui serait justement égale si ces centres étaient placé à l'infini.

Ce moyen a parfaitement réussi. Pour indiquer en peu de mots les avantages qui résultent de l'emploi de cette machine, il suffira de dire que trois hommes tirent plus actuellement avec elle que quatre ne le faisaient avec les anciens treuils. En outre, les tonnes accrochent moins les cerceaux que les anciens paniers, ce qui augmente la durée des cuvelages. On trouvera la description détaillée de cette machine, accompagnée d'une planche, dans le *Journal des Mines, cahier de novembre* 1809, ou n° 155.

Analyse des aérolites tombées près de Lissa, en Bohême, le 3 septembre 1808; *par M.* KLAPROTH.

M. *Reuss* a envoyé une quantité suffisante de ces pierres à M. *Klaproth;* celui-ci les a soumises à l'analyse et en a obtenu les résultats suivans :

Fer		29
Nickel		0,50
Manganèse		0,15
Silice	41,75 1,25	43
Magnésie		22
Alumine		1,25
Chaux		0,50
Soufre et perte		3,50
		100

Cette analyse, dit M. *Klaproth*, fournit une nouvelle preuve que les aérolites sont à peu près de même nature, et M. *Reuss* a prouvé, dans un Mémoire qui accompagne cette analyse, qu'elles sont toutes lancées des régions supérieures. (*Journal der Chemie, publié par* GEHLEN, *traduit en français par M.* TASSAERT, *dans le cahier d'avril des Annales de Chimie* (1810.)

Poudre végétale fossile, trouvée par M. Leschevin.

Cette poudre a été trouvée par M. *Leschevin*, commissaire des poudres à Dijon, entre les couches de bois fossile dans le territoire de Louhans (ancienne Bresse), département de Saône et Loire.

Elle est de couleur cannelle.

Elle brûle avec flamme et répand une odeur particulière, qui paraît se rapprocher de celle de l'oliban.

Le succin, le caoutchuc fossile et cette poussière, sont trois fossiles qui paraissent analogues aux corps résineux. L'honigstein en diffère un peu. (*Journal de Physique, cahier d'avril* 1810.)

Minudomètre, instrument destiné à faciliter la réduction des plans des mines; par M. de la Chabeaussière.

Cet instrument, appelé par l'auteur *minudomètre*, peut également servir à agrandir au lieu de diminuer, quoique son principal objet soit la réduction des plans.

Il est composé d'une règle de bois à bizeaux, à l'extrémité de laquelle il y a un pivot fixe ou une plaque de métal percée d'un petit trou, pour y placer à volonté un pivot. Ce pivot est une portion d'aiguille, avec un pivot qui lui sert de tête.

Sur cette règle sont tracées une grande et une petite échelles, faites selon la proportion qu'on désire avoir.

Comme c'est principalement pour la réduction des plans des mines que l'auteur a fait construire cette règle, il a pris pour base une échelle de trois lignes pour toise; et pour la réduction, il a emploié une échelle d'une ligne pour toise. Une semblable échelle diminuant d'un tiers la grandeur de chaque dimension d'un plan, toutes les parties du plan sont alors assez rassemblées pour qu'on puisse les considérer en même temps.

Un plan ainsi réduit le cède, pour les détails et pour la justesse, à un plus grand plan; mais il a sur ce dernier l'avantage de pouvoir être facilement transporté, et de mettre les chefs d'établissemens à portée de se faire une idée exacte de l'ensemble des travaux qu'ils dirigent. (*Voyez, pour de plus amples détails, le Journal des Mines, cahier de décembre* 1809, *ou* n° 156.)

Sur le plomb arseniaté natif; par M. WILLIAM GREGOR.

L'arseniate de plomb natif s'est trouvé dans la mine de la paroisse de Geonusap, nommée *Huel-Unity*, dans le comté de Cornouaille.

Il se montre dans un filon, après sa réunion avec un autre filon. Le filon de plomb arsenié est mêlé d'un peu de cuivre natif, de cuivre gris et de cuivre noir.

Ce minéral est régulièrement cristallisé en prismes hexaèdres réguliers, quelquefois terminé en une py-

ramide à six pans. Quelques-uns sont creux, et ils ont pour gangue un quartz blanc. Ils sont jaunes, souvent d'une belle transparence. Leur pesanteur spécifique est de 6,41.

Le plomb arseniaté se fond au chalumeau sans décomposition, dans la cuiller de platine; mais il est décomposé en arsenic et en plomb sur le charbon. Il est dissoluble dans l'acide nitrique, lorsqu'il a été préalablement réduit en poudre. Ce minéral est composé :

D'oxide de plomb.......	69,76
D'acide arsenique.......	26,40
D'acide muriatique......	1,58
	97,74

(Extrait du *Bulletin de la société Philomatique, septembre* 1810.)

Analyse chimique des eaux sulfureuses d'Aix-la-Chapelle; par MM. REUMONT *et* MONHEIM.

D'après l'analyse chimique faite par les auteurs, 100 parties du résidu de l'évaporation de ces eaux, parfaitement desséché, contiennent :

Sous-carbonate de soude..	13,533
Muriate de soude........	73,820
Sulfate de soude.........	6,556
Carbonate de chaux......	3,242
Carbonate de magnésie....	1,095
Silice..................	1,754
	100,000

Un kilogramme d'eau minérale d'Aix-la-Chapelle contient donc :

Carbonate de soude.....	0,5444 grammes.
Muriate de soude.........	2,9697
Sulfate de soude.........	0,2637
Carbonate de chaux......	0,1304
——— de magnésie.....	0,0440
Silice..................	0,0705
Gaz sulfuré............	28,5410 pouces cubes.
Gaz acide carbonique....	18,0590 *idem*.

Les auteurs observent que n'ayant pu, d'aucune manière, bien déterminer la quantité des gaz contenus dans ces eaux, vu qu'il a été absolument impossible de les mettre dans un vase quelconque, sans perdre la plus grande partie de ces gaz, ils ont été obligés d'adopter, quant à leur mesure, l'évaluation faite par les chimistes qni ont examiné ces eaux avant eux. (*Journal de Physique, cahier de novembre* 1810.)

Analyse de la laumonite; par M. Vogel.

La laumonite a été trouvée par M. *Gillet-Laumont* dans la mine de plomb de Huelgoet, en Bretagne. *Werner* en a fait une espèce particulière, et lui a donné le nom de *laumonite*. *Haüy* l'a appelée *zéolite efflorescente*. *Mésotype laumonite*.

M. *Vogel* l'a analysée par le moyen de l'acide nitrique, et en a obtenu :

Silice	49	
Alumine	22	
Chaux	9	
Acide carbonique	2	50
Eau	17	50
	100	00

Quant aux caractères chimiques, la laumonite se fond au chalumeau sans bouillonnement, et se convertit en une masse solide brillante, d'un aspect nacré.

Elle se dissout à froid et avec effervescence dans l'acide nitrique de 1,285, et dans l'acide muriatique de 1,145. La dissolution se prend presque sur-le-champ en masse gélatineuse transparente.

Le fossile qui a été préalablement fondu ne se dissout plus avec la même facilité dans ces deux acides.

L'acide sulfurique ne dissout pas la laumonite sans le secours de la chaleur; mais l'effervescence a également lieu. Après avoir chauffé légèrement, il reste une gélatine blanche opaque. (*Journal de Physique, cahier de juillet* 1810.)

Analyse de la prehnite compacte de Reichenbach; par M. Laugier.

On distingue trois variétés principales de prehnite; savoir :

1°. La *prehnite cristallisée*, dont on connaît deux sous-variétés, savoir : celle du Cap de Bonne-Espé-

rance, analysée par M. *Klaproth*, et celle de France, analysée par M. *Hassenfraz*,

2°. La *prehnite koupholite*, analysée par M. *Vauquelin*. (*Journal des Mines*, *tom. XII.*)

3°. La *prehnite compacte*, autrefois nommée *zéolithe jaune-verdâtre*. M. *Faujas* a découvert le gisement de cette dernière auprès de Reichenbach, village situé dans les environs d'Oberstein.

En résumant les expériences décrites dans le Mémoire de M. *Laugier*, on trouve que cent parties de la prehnite de Reichenbach sont formées ainsi qu'il suit. Ces résultats sont à peu près conformes à ceux que présentent les analyses de MM. *Klaproth* et *Vauquelin*, dont nous joignons ici le tableau comparatif.

PREHNITE du Cap. (M. *Klaproth*.)		PREHNITE Koupholite. (M. *Vauquelin*.)	PREHNITE de Reichenbach. (M. *Laugier*.)
Silice	44	48	42,5
Alumine....	30	24	28,5
Chaux......	18	23	28,4
Oxide de fer..	6	4	3
Eau	2	....	2
Potasse de soude.		....	75
	100	99	97,15
			Perte. 2,85
			100,00

Ce Mémoire de M. *Laugier* se trouve inséré dan les *Annales de Chimie, cahier de juillet* 1810.

Analyse de la magnésite de Moravie; par MM. HABERLE *et* BUCHOLZ.

M. *Brongniart* a nommé cette magnésite *magnésite de Mitchell*, et M. *Brochant* l'a citée dans sa Minéralogie, tom. II, pag. 499.

Elle se présente en rognons d'apparence terreuse, d'un blanc grisâtre ou isabelle, offrant quelquefois des taches noires dendritiques. Elle est maigre au toucher et poreuse. Sa pesanteur spécifique, avant l'imbibition, est de 2,456, et après l'imbibition, de 2,881. Elle est moins dure que la chaux fluatée spathique, mais plus dure que la chaux carbonatée. Elle se casse et se broie facilement; sa cassure est conchoïde, passant à la cassure plane. Elle happe fortement à la langue; elle se ramollit un peu dans l'eau, sans faire pâte avec elle; elle est infusible, et fait effervescence avec les acides.

Cette magnésite renferme quelquefois, mais rarement, des parties de silex calcédoine. Elle se trouve avec la magnésite plastique ou écume de mer, le talc, l'asbeste subériforme et la chaux carbonatée magnésifère, dans une fissure d'une roche de serpentine, dont les couches renferment de la calcédoine verte (psalma) et de l'opale commune.

M. *Bucholz* a analysé trois variétés de cette magnésite, et en a obtenu les résultats suivans:

Variété A. D'un gris-blanc jaunâtre, avec quelques dentrites, assez dure, quoique friable.	Variété B. Plus dure, moins pesante, happant moins à la langue.	Variété C. Parfaitement blanche, quelques petits rognons siliceux
Magnésie... 0,48	46,59	45,42
Acide carb.. 0,52	51	47
Silice..........	....	4,50
Eau...........	1	2
Alumine, Oxide de fer et de manganèse } des atomes.	0,29	0,50
Chaux.........	0,16	0,08

Ces analyses font connaître les différences et les points de ressemblance qui existent entre la magnésite de Moravie et celles de Vallecas, de Turin et de Natolie, et cette nouvelle description paraît confirmer le rapprochement que M. *Brongniart* a fait de ces variétés en une même espèce. (*Bulletin de la société Philomatique, juin* 1810.)

Analyse du platine trouvé à Saint-Domingue ; par M. Vauquelin.

Cette mine a été trouvée dans la rivière d'Iaki, auprès des montagnes de Sibao, dans l'isle Saint-Do-

mingue, et ressemble, par ses caractères extérieurs, au platine du Choco.

M. *Vauquelin* l'ayant traitée par l'acide nitrique et nitro-muriatique, et précipité la liqueur par une lame de fer, ce précipité, traité,

1°. Par l'acide nitrique faible, a donné à l'acide, du *cuivre* et du fer; 2°. par l'acide nitro-muriatique étendu, il a donné à celui-ci du *platine*, du *rhodium*, du *palladium*, et un peu d'*iridium*. Ces métaux ont été séparés par les procédés ordinaires. La partie qui n'avait pas été dissoute par l'acide nitro-muriatique, était du chrôme métallique.

On voit par ces résultats, que cette mine contient toutes les substances que l'on trouve dans la mine du Choco; savoir : le *cuivre*, le *fer*, le *chrôme*, l'*osmium*, l'*iridium*, le *rhodium* et le *palladium*; le *sable quartzeux* et le *sable ferrugineux attirable et non attirable*. M. *Vauquelin* pense qu'il y a du *titane*; mais il n'y a pas aperçu d'or. (*Bulletin de la société Philomatique, août* 1810.)

Découverte de l'étain en France; par M. DE CRESSAC, *ingénieur des mines.*

Les mines d'étain sont rares en Europe; cependant on vient d'en découvrir dans le département de la Haute-Vienne (Limousin), et cette découverte n'a pas été l'effet du hasard, mais celui des inductions et des analogies. Les travaux des recherches ont été dirigés par M. *de Cressac*.

Cet étain s'est trouvé dans le filon du Puy-les-Vignes, dans les montagnes des environs de Saint-Léonard. Le 25 août 1809, M. *de Cressac* envoya au conseil des mines un échantillon, sur lequel, avec le quartz et le wolfram, on observait un groupe de petits cristaux, qu'à leur forme il reconnut pour être de l'étain.

Le problême est donc résolu ; il ne s'agit actuellement que de chercher une partie où ce puissant filon contienne ce métal avec assez d'abondance pour être exploité avantageusement. On sait que les mines de Cornouailles ne deviennent très-riches qu'à une grande distance du jour ; les environs de Saint-Léonard ressemblent, sous tant de rapports, à cette province de l'Angleterre, que l'on peut espérer qu'ils lui ressembleront encore à cet égard. (*Bulletin de la société Philomatique, juillet* 1810.)

Analyse d'un minéral de l'Amérique septentrionale ; par M. Vauquelin.

Ce minéral de couleur rougeâtre, ayant quelque analogie avec celui du *cerium*, a été trouvé à environ sept milles est de Bath, sur les bords de la rivière de Kennebik, dans un gneiss. Il est très-dur ; des couches de fer noir et lamelleux le traversent en différens sens. Sa pesanteur spécifique est de 5,800 ; il fait un feu très-vif par le choc du briquet.

M. *Vauquelin* a emploïé pour cette analyse les procédés dont on se sert pour les pierres communes ;

il n'a changé que la manière de séparer le fer d'avec le manganèse. Le nouveau procédé qu'il emploie consiste à traiter, par l'acide sulfurique le résidu insoluble dans la potasse, à évaporer la liqueur acide, et calciner les sels métalliques pour décomposer le sulfate de fer. On lave ensuite la matière calcinée; on précipite le manganèse par le carbonate de soude, et on calcine le métal. M. *Vauquelin* regarde ce moyen comme beaucoup plus exact que tous ceux qu'on a proposés jusqu'ici pour remplir le même objet.

Voici les résultats qu'il a obtenus, par cette analyse, sur 100 parties :

Silice........................	38
Fer oxidé.....................	34
Manganèse oxidé au minimum...	14
Alumine.......................	13
	99

Cette pierre, dégagée des lames de fer et subtilement pulvérisée, pourrait peut-être, par sa dureté, remplacer l'émeri pour polir les glaces. Calcinée, broyée et mêlée avec de la chaux, elle pourrait aussi former un bon ciment. (*Annales du Muséum d'histoire naturelle, VIIIe année, cahiers 1er et 2e.*)

Expériences comparatives sur l'yttria, la glucyne et l'alumine; par M. Vauquelin.

Les expériences faites par M. *Vauquelin* lui ont fourni les résultats suivans :

1°. Quoique la glucyne ait des rapports très-voisins avec l'alumine, soit par sa dissolubilité dans les alkalis fixes caustiques, soit par l'incristallisabilité de la plupart de ses sels, soit enfin par la manière dont elle se comporte avec un grand nombre de réactifs, elle en diffère cependant par la saveur sucrée qu'elle communique à ses combinaisons avec les acides, par sa solubilité dans le carbonate d'ammoniaque, par l'impropriété de former de l'alun, et par son affinité plus grande pour les acides.

2°. La glucyne et l'yttria se ressemblent par la saveur qu'elles prennent dans leurs sels. Elles diffèrent,

a. En ce que la glucyne forme des sels incristallisables, tandis que ceux de l'yttria cristallisent très-bien;

b. En ce que la glucyne est soluble dans les alcalis fixes caustiques, et que l'yttria ne l'est pas du tout;

c. Enfin, en ce que les sels d'yttria sont précipités par l'oxalate d'ammoniaque, les tartrite et citrate de potasse, et que ceux de glucyne ne le sont pas.

L'auteur termine son Mémoire par dire, que plus on examinera les propriétés de ces trois terres, et moins on sera disposé à croire qu'elles soient de la même nature. (*Annales du Muséum d'histoire naturelle, VIII*e *année*, 1er et 2e *cahiers.*)

II. PHYSIQUE.

Sur les apparitions et les disparitions de l'aurore boréale; par M. Cotte.

Dans un Mémoire inséré dans le *Journal de Physique, février 1810*, M. *Cotte* donne les résultats des Tables des aurores boréales de MM. *de Mairan*, *Muschenbroek*, *Van Swinden* et des siennes, au moyen desquelles on voit que depuis 1790 nous sommes dans une période de la disparition presque totale de ce phénomène.

Il résulte encore de la Table de M. *Cotte*, que si l'aurore boréale n'était pas assujétie à des périodes d'apparition et de disparition, on devrait en observer dans nos climats au moins quatre par an; et dans le climat particulier de Paris, on devrait l'observer six fois par an, puisque dans l'espace de 41 ans elle a paru 238 fois.

On voit aussi par cette Table, que la période des disparitions ou de la plus grande rareté de ce phénomène, a commencé vers 1790. Il paraît que cette disparition a eu lieu aussi de 1634 à 1684; elle a été moindre de 1685 à 1721; les apparitions ont été très-fréquentes de 1722 à 1745; moins fréquentes de 1746 à 1751; très-fréquentes ensuite de 1770 à 1789. Pendant cette dernière époque, l'aurore boréale s'est

fait voir plusieurs fois d'une manière très-éclatante.

M. *Cotte* a été souvent dans le cas de vérifier l'influence de l'aurore boréale sur la déclinaison de l'aiguille aimantée, et sur la température. Quant à cette dernière, il a fait quelques rapprochemens, dont voici les résultats :

1°. Le beau temps précède et suit l'aurore boréale plus ordinairement que toute autre température.

2°. Le froid domine plus souvent que la chaleur avant et après ce phénomène, etc.

3°. L'aurore boréale est plus souvent suivie de pluie et de neige qu'elle n'en est précédée.

Sur la formation de la grêle et des orages accompagnés de grêle, par M. Alexandre VOLTA; *traduit de l'italien par M.* VEAU-DELAUNAY.

M. *Volta* explique la formation de la grêle, par deux couches de nuages électrisés en sens contraire à un très-haut degré, et qui sont séparés l'un de l'autre par un assez grand espace. « C'est dans cet intervalle, » dit-il, que les flocons de neige, d'abord très-petits et » très-légers, s'accroissent peu à peu en se couvrant » de lames d'eau, qui se solidifient par le refroidisse- » ment de ces grains de grêle d'abord naissans, puis » s'augmentent par leur mouvement alternatif, et » forment de nouvelles couches pendant un espace de » temps plus ou moins long. »

Quant à la question, pourquoi on ne voit presque jamais tomber de la grêle en hiver, quoique la neige

y soit fréquente, M. *Volta* admet un grand nombre de circonstances nécessaires pour produire un orage accompagné de grêle. Ces circonstances, dit-il, se rencontrent rarement en totalité, et ne sont pas toutes nécessaires pour tous les orages.

Un seul nuage épais et chargé d'électricité suffit pour produire un orage d'une moyenne force, et d'un ou plusieurs groupes de nuages, pour fournir une électricité très-bruyante et des orages que l'on redoute, ou qui effraient par leurs nombreuses détonations; mais pour produire des orages accompagnés de grêle, il faut que toutes ces différentes circonstances se rencontrent.

Premièrement, qu'il y ait une rapide et abondante évaporation d'une première couche de nuages très-denses; que cette évaporation soit telle, qu'elle puisse, non-seulement détruire l'électricité positive qui y existait, mais même la porter assez fortement à l'état d'électricité négative, et ensuite un très-grand refroidissement, au point de solidifier une partie assez considérable de ces vapeurs vésiculaires, et en former des flocons de neige d'une température beaucoup au-dessous du terme de congélation.

Il faut, en *second lieu*, qu'il y ait une nouvelle condensation de vapeurs qui s'élèvent de ce premier nuage ou première couche déjà électrisée en moins, afin qu'il se forme une seconde couche douée d'une assez forte dose d'électricité à l'état positif.

Troisièmement, que ces deux couches électrisées en sens contraire, soient, dès le commencement, à

une distance proportionnée et requise, et, ce qui est plus difficile encore, qu'elles se maintiennent ainsi pendant un assez long espace de temps, malgré leur mutuelle attraction, qui tend à les rapprocher et à rétablir l'équilibre de ces différentes électricités par une réunion directe ou indirecte. Ils doivent enfin conserver leur électricité respective, et ne pas la perdre trop tôt, soit par des décharges réciproques, soit par d'autres nuages ou portions de nuages, qui vont et viennent d'une couche à l'autre, ou sillonnent ces nuages de manière à établir entre eux une communication ; car si les différentes sortes d'électricités ne se maintiennent pas pendant un temps suffisant, les flocons de neige qui produisent les grains de grêle, ne pourront pas se mouvoir et s'agiter assez long-temps entre les deux couches de nuages (ce mouvement devant durer plusieurs heures pour parvenir à former la grosseur de la grêle par le moyen d'une sorte d'incrustation ou de couches supérieures); ils ne pourront même être soutenus, et tomberont à moitié formés ; ils ne tomberont peut-être pas ainsi jusqu'à terre, et pourront se résoudre en larges gouttes d'eau. C'est ce qui arrive quelquefois dans des commencemens de pluie d'orages, ou dans des temps orageux, mais qui sont passagers et de peu de durée. (*Journal de Physique, cahier de novembre* 1809.)

Sur les réfractions extraordinaires qu'on observe très-près de l'horizon; par M. Biot.

Dans un Mémoire lu à l'institut le 8 d'août 1808, M. *Biot* s'exprime sur ces phénomènes de la manière suivante :

« Lorsque la surface de la terre est très-échauffée, » les couches d'air voisines sont fort dilatées; la densité » va en croissant jusqu'à une certaine hauteur; puis, » après avoir atteint son maximum, elle décroît indé» finiment. L'équilibre peut encore subsister dans ce » cas, parce que l'augmentation de force élastique » des couches inférieures, due à leur température, » compense l'excès de densité des couches supérieures.

» Cette disposition ayant lieu, imaginons qu'un » rayon lumineux parte de la couche de plus grande » densité, et soit dirigé vers la terre, en faisant un » angle quelconque avec l'horizon; décomposons sa » vitesse en deux, l'une horizontale, l'autre verticale; » l'action de l'air n'altérera en rien la première vitesse, » mais le pouvoir réfringent des couches supérieures » l'emportant sur celui des couches inférieures, la » vitesse verticale sera continuellement diminuée, à » mesure que le rayon lumineux s'approchera de la » surface de la terre.

» Si l'angle qui fait la direction du rayon lumineux » avec l'horizon, en quittant la couche de plus grande » densité est assez petit, la vitesse verticale pourra » être réduite à zéro, avant que le rayon n'ait atteint

» la surface de la terre ; cette vitesse deviendra ensuite
» négative, et le rayon remontera vers la couche de
» plus grande densité, par une branche de courbe
» semblable à la branche descendante.

» Il sera facile de déterminer, par les formules
» connues (Mécanique céleste, liv. 10), le plus grand
» angle sous lequel le rayon puisse être ainsi réfléchi,
» si l'on connaît la densité de l'air à la surface même
» de la terre. Cet angle correspondra aux rayons qui
» viendront raser cette surface ; les rayons plus incli-
» nés à l'horizon viendront tomber sur la terre, et
» seront absorbés par elle ; les rayons moins inclinés
» seront réfléchis avant d'avoir touché la terre. En
» supposant nulle ou infiniment petite la densité à la
» surface de la terre, on trouve cet angle égal à envi-
» ron un degré sexagésimal. »

Maintenant on conçoit qu'un observateur placé dans la couche de plus grande densité, ou au-dessus, verra une double image des corps placés dans la même couche ; il les verra dans leur véritable position, suivant les rayons directs, et abaissés au-dessous de cette position, suivant les rayons réfléchis ; et de plus, cette seconde image sera renversée, car les points d'un même corps paraîtront d'autant plus abaissés au-dessous de leur véritable position, qu'ils seront plus élevés au-dessus de l'horizon.

On s'assure aisément de ce renversement, en construisant les courbes de réfractions qui partent d'une suite de points différemment élevés au-dessus de l'horizon, et viennent aboutir à un même point, où on

suppose l'œil de l'observateur. Enfin les molécules de la masse atmosphérique seront de même vues par réflexion ; en sorte que la couche d'air raréfié qui couvre la surface de la terre, présentera à l'observateur l'aspect d'une nappe d'eau, dans laquelle le ciel et les corps placés sur cette surface, se peindront dans une situation renversée.

On ne peut douter que cette explication ne donne la vraie cause du phénomène connu sous le nom de *mirage*. Ce phénomène a été observé par MM. *Monge*, *Wollaston*, *de Humboldt*, etc. et ce dernier en a déterminé toutes les circonstances avec grand soin et précision. Tous ont constaté qu'il n'a lieu que dans des cas où la température du sol excède de beaucoup celle de l'air à une hauteur assez petite.

M. *Wollaston*, en partant de cette idée, a produit artificiellement le mirage au-dessus d'une plaque de fer rouge. Il l'a encore observé sur des corps vus à travers deux fluides, dont les pouvoirs réfringens sont différens et qui sont superposés dans un même vase transparent ; le fluide le moins réfringent remplace dans ce cas la couche d'air raréfié, et le phénomène s'explique comme précédemment.

Pour mettre cette explication dans tout son jour, il était bon de déduire de l'analyse mathématique, les diverses circonstances que peut présenter ce phénomène, et qui sont relatives à l'élévation de l'observateur au-dessus du sol, à sa distance aux objets mirés, et à la rapidité du décroissement de la température.

M. *Biot* explique de même plusieurs phénomènes qui ont un rapport plus ou moins éloigné avec le mirage, entr'autres la double image du soleil à l'horizon, observée par *le Gentil* à Pondichery et sur les côtes de la Normandie. Il attribue cette parélie à la même cause qui produit le mirage. (*Bulletin de la société Philomatique, cahier de décembre* 1808.)

Sur le mouvement des corps qui flottent dans un courant; par J. Burney.

M. *J. Burney* a lu, à la société royale de Londres, des *Observations sur le mouvement des corps qui flottent dans un courant, avec les détails de quelques expériences faites dans la Tamise pour chercher un moyen d'établir la direction des courans.* Voici comment l'auteur s'explique à la fin de son Mémoire :

La plus ou moins grande résistance qu'éprouvent les corps flottans se compose, et de la forme particulière de ces corps, et de la direction dans laquelle ils se trouvent placés par rapport à la direction de la force motrice. Une barque qui flotterait en travers du courant, serait dans la position la plus désavantageuse pour recevoir l'impulsion de vitesse, parce qu'elle ferait résistance par toute sa longueur à la cause qui tend à accélérer la vitesse. Mais supposons que cette même barque suivît le courant dans le sens de sa longueur, la même quantité de force motrice la pousserait en avant, et une moindre résistance s'opposerait à son accélération.

Une augmentation de poids accroît, soit la force motrice, soit la résistance ; mais lorsque la barque coïncide avec le courant dans le sens de sa longueur, une addition de poids augmente la force motrice dans une plus grande proportion que la résistance ; de sorte qu'en temps calme, une barque chargée doit dépasser une barque vide. (Extrait de la *Bibliothèque britannique, cahier de mars* 1810.)

De l'influence de la lumière sur la propagation du son ; par M. PAROLETTI.

M. *Paroletti* a lu, à l'académie des sciences de Turin, un Mémoire sur l'influence que la lumière exerce sur la propagation du son. Dans ce Mémoire, il prouve, au moyen d'un instrument qu'il appelle *phonomètre*, que le son, bien loin de se propager plus vivement de nuit que de jour, comme on le croit généralement, se propage à une plus grande distance pendant que le soleil est au-dessus de l'horizon, que dans le temps qu'il se trouve au-dessous.

En comparant les résultats obtenus par M. *Pérolle* dans ses expériences sur la propagation du son dans différens gaz, avec ceux qu'il a obtenus avec son phonomètre, l'auteur pense que c'est à la lumière que le gaz oxigène et le gaz nitreux doivent la propriété qu'ils ont de transmettre le son plus loin que les autres gaz.

Le Mémoire de M. *Paroletti* se trouve inséré dans les *Mémoires de l'académie des sciences de Turin*,

pour les années 1805 à 1808, *partie physique et mathématique*, *vol. in-4°*, *Turin* 1809.

Sur la phosphorescence des corps, produite par la compression; par M. Dessaignes.

Dans un Mémoire lu à l'institut, le 11 juillet et le 10 septembre 1810, M. *Dessaignes* s'est proposé de prouver que tous les corps de la nature sont susceptibles de dégager de la lumière par la compression, et que cette lumière n'est pas due à un phénomène électrique. Il a fait en conséquence un grand nombre d'expériences sur les liquides, les solides, les gaz, et particulièrement sur l'eau. Il conclut de ces expériences,

1°. Que l'eau est probablement une substance compressible, puisqu'elle devient lumineuse par le choc;

2°. Que si, en la rendant lumineuse par le choc, elle ne se trouve élevée, après l'expérience, que de cinq degrés, c'est qu'aussitôt qu'elle cesse d'être comprimée, elle reprend le calorique qui s'en était dégagé, à tel point même que ces cinq degrés doivent être produits par la pression de l'eau contre les parois du tube;

3°. Qu'on ne doit point regarder le dégagement de chaleur et de lumière dans une expérience, comme un signe caractéristique de la combustion;

4°. Que la condensation des corps étant proportionnelle à leur volume, il est bien étonnant que, quel que soit leur état, ils ne soient pas plus lumi-

neux les uns que les autres dans la compression, et qu'il ne l'est pas moins que le charbon, comme corps noir, fasse exception à cette règle, puisque, pour le rendre aussi lumineux que les autres, il faut le comprimer plus fortement;

5°. Que la cause pour laquelle le gaz hydrogène est le seul gaz qui brise le tube dans lequel on le comprime, provient peut-être de ce que, comme l'a démontré M. *Gay-Lussac*, il a plus de capacité pour le calorique que les autres gaz;

6°. Enfin, que probablement toutes les phosphorescences spontanées et passagères, telles que celles de la chaux caustique imparfaitement éteinte avec un peu d'eau; celle du phosphore de Canton fraîchement fait et plongé dans l'eau; celle du muriate de chaux avec excès de base, dont les fractures, récemment faites, deviennent lumineuses en soufflant dessus, etc. etc. ne dépendent pas de la solidification de l'eau et de son extrême condensation par les forces de l'affinité; qu'il n'en est pas de même des phosphorescences par élévation de température et par isolation; que, quoique l'eau joue un grand rôle dans ces phosphorescences, il est impossible de s'en rendre compte en supposant la condensation; que l'on pourrait peut-être les regarder comme des phosphorescences *par collision*, et que l'auteur espère répandre bientôt un nouveau jour sur cet objet. (*Bulletin de la société Philomatique, octobre* 1810.)

Sur un phénomène d'optique; par M. OMALIUS-D'HALLOY.

MM. de *Saussure* rapportent, dans leur *Voyage dans les Alpes*, §. 2235, que, se trouvant sur le mont Salève, il régnait un brouillard épais dans la plaine, tandis que le haut de la montagne brillait du plus beau soleil, et qu'au moment où ils sortirent du brouillard, le soleil, qui éclairait leurs corps, projetait leurs ombres sur ce brouillard. Ces ombres, celles de la tête surtout, paraissaient entourées de gloires ou de cercles colorés concentriques, conformes à ceux que *Bouguer* avait observés, dans une situation analogue, sur les Cordilières.

Bouguer croyoit que ce phénomène ne se trace que sur les nuages dont les particules sont glacées, et non sur les gouttes de pluie comme l'arc-en-ciel. Cependant M. *Omalius* l'a observé dans des circonstances où la condition, considérée comme indispensable par *Bouguer*, n'avait pas lieu.

En 1807, il traversa une vallée du côté de Spa (Ourthe); il la trouva toute remplie d'un épais brouillard qui voilait totalement le soleil, et qui surpassait le niveau des plateaux sur lesquels il ne s'étendait point. S'étant retourné lorsqu'il fut sorti de cette espèce de nuage, M. *Omalius* vit l'ombre de son corps qui se dessinait sur le brouillard, en présentant le phénomène décrit ci-dessus. Elle y traçait une image dont la tête était entourée d'une auréole large de plus d'un mètre, formée de cercles concentriques lumi-

deux, faiblement teinte des couleurs de l'iris. N'ayant point de thermomètre, il ne put déterminer à quel degré se trouvaient ces vapeurs; mais il est persuadé que leur température était élevée de plusieurs degrés au-dessus de zéro, car ayant observé le thermomètre à Liége, deux heures et demie après l'apparition du phénomène, il le trouva à 20° 5′ de l'échelle centigrade; chaleur qui ne devait pas différer considérablement de celle qui régnait au plateau de Quarreux où il s'était trouvé, et qui n'est éloigné de Liége que de trois myriamètres de distance horizontale.

M. *Beaunier*, ingénieur des mines, a fait, en 1800, sur le Puy-de-Sancy, dans les Monts-d'Or (Puy-de-Dôme), une observation analogue, qui, sans contrarier aussi positivement l'hypothèse de *Bouguer*, suffirait déjà pour l'ébranler, et qui, outre quelques circonstances particulières, a le mérite d'être un exemple de plus d'un fait qui paraît assez rare. (*Bulletin de la société Philomatique, octobre* 1810.)

Observations sur la couleur de la fumée; par M. Giobert.

M. *Giobert* a observé que la fumée d'une cheminée paraissait rouge aussitôt que le feu qui y avait pris était parfaitement éteint par l'eau versée dessus; qu'alors la chaleur ardente du tuyau de la cheminée élevant l'eau en vapeurs et la mêlant dans cet état avec la fumée, celle-ci, étant vue de bas en haut, offrait l'apparence d'un brouillard enflammé, tandis que la

fumée en elle-même, ainsi que la vapeur, sont de couleur grise. (*Mémoires de l'académie des sciences de Turin*, *années* 1805 *à* 1808, *partie physique et mathématique*, *vol. IVe*, 1809.)

Nouvel anémomètre de M. KIRWAN.

Cet instrument mesure par des poids la force du vent, à laquelle les degrés de sa vitesse sont proportionnels, d'après un calcul fondé sur les observations de *Smeaton*, consignées dans le 51e volume des *Philosophical transactions*.

L'anénomètre de M. Kirwan est surmonté d'une girouette destinée à faire connaître la direction des vents faibles, à l'impression desquels l'anémomètre serait insensible, à cause de la pesanteur des divers accessoires qui entrent dans sa composition.

On a soin d'élever suffisamment l'appareil au-dessus du bâtiment, au bout d'une tige verticale qui descend à travers le toit et le plafond dans une chambre.

Cette tige est formée par une barre de bois mince, afin qu'elle ne soit pas affectée par l'électricité dans les temps d'orage; car le fer a le grand inconvénient d'attirer la foudre et de causer ainsi la destruction des bâtimens.

Le pied de la tige verticale est muni d'une pointe fine d'acier, qui porte sur un petit dé également d'acier, ajusté dans un piédestal en bois. Cette tige a ainsi un mouvement de rotation facile, et le frottement est le moindre possible.

On peut faire de cet appareil un aménoscope, en fixant à la partie de la tige qui se trouve immédiatement au-dessous du plafond dans la chambre, un bras horizontal qui marquerait, dans ses révolutions, la direction du vent, à l'aide d'un cercle de carton collé au plafond, et portant les mêmes divisions qu'une boussole. (*Voyez pour le reste des détails le n° 107 des Annales des arts et manufactures.*)

Goniomètre à réflexion pour mesurer la surface des cristaux; par M. W. H. Wollaston.

D'après les progrès qu'a faits la cristallographie, on est parvenu à connaître une grande quantité de substances minérales, en s'assurant des dimensions des angles sur leurs formes extérieures, ou de la position relative de leurs surfaces que présente la fracture. Mais les instrumens dont on se sert pour mesurer les angles des cristaux ne sont point également exacts, et M. *Wollaston* a cherché à remédier à ce défaut par un moyen avec lequel on peut, dans presque tous les cas, mesurer l'inclinaison des surfaces avec toute l'exactitude nécessaire.

Cet instrument est composé d'un cercle gradué sur les bords, et monté sur un axe horizontal supporté par un pilier qui est debout. Cet axe étant percé, offre un passage à un axe plus petit qui le traverse, et auquel un cristal de grandeur médiocre peut s'attacher au moyen d'un morceau de cire, par le bord, ou l'intersection de ses surfaces horizontalement et parallèlement à l'axe du mouvement.

On place d'abord le cristal de manière qu'en tournant l'axe plus petit, chacune des deux surfaces dont on veut mesurer l'inclinaison, réfléchisse la même lumière à l'œil.

Le cercle est alors placé à 0 ou à 180°, au moyen d'un index attaché au pilier qui le supporte.

On tourne alors le petit axe jusqu'à ce que la surface la plus éloignée réfléchisse la lumière d'une chandelle, ou de tout autre objet que l'œil peut définir; et enfin l'œil restant toujours fixé à la même place, le cercle se tourne par le moyen de l'axe plus grand, jusqu'à ce que la seconde surface réfléchisse la même lumière. Cette seconde surface se trouve ainsi dans la même position où était la première. L'angle au travers duquel le cercle a été mis en mouvement supplée dans le fait à l'inclinaison de ces surfaces; mais comme les graduations marquées sur son bord sont nombrées dans un ordre inverse, l'angle se voit exactement par le moyen de l'index, sans qu'il soit besoin de calcul.

Avec cette manière de prendre la mesure d'un angle, lorsque l'œil et la chandelle sont seulement à une distance de dix à douze pouces, la parallaxe peut occasionner une petite erreur, si l'intersection des plans ou le bord du cristal ne se trouve pas exactement sur la même ligne que l'axe de mouvement; mais cette erreur est alors même insensible lorsqu'on place le cristal avec toute l'attention nécessaire; et lorsque les surfaces sont solidement polies pour réfléchir une image distincte des objets, on peut obvier

à toute erreur provenant de la même source, en emploiant une autre manière de se servir de cet instrument.

L'exactitude de cet instrument est telle, qu'un cercle de moyenne dimension, auquel on adapterait un *vernier*, rectifierait probablement plusieurs observations antérieures. (*Journal de Physique, cahier de septembre* 1810, et *Bibliothèque britannique, cahier de septembre* 1810.)

Sur la mesure des hauteurs, à l'aide du baromètre; par M. D'AUBUISSON, ingénieur des mines.

L'auteur a présenté à l'Institut un mémoire divisé en trois parties. Dans la *première* il établit, à l'aide de la théorie, la formule qui sert à la mesure des hauteurs; dans la *seconde*, il en compare les résultats avec ceux de l'expérience; et dans la *troisième*, il traite des erreurs dont les mesures barométriques sont susceptibles.

Il conclut de toutes ces observations, qu'en général le calcul donne des hauteurs d'autant plus grandes aux diverses heures du jour, que la chaleur est plus forte au moment de l'observation.

Frappé de voir ces hauteurs augmenter ou diminuer suivant que les indications du thermomètre augmentaient ou diminuaient, M. *d'Aubuisson* en a cherché la cause, et elle lui paraît provenir de ce que *les couches supérieures de l'atmosphère pren-*

nent une température moyenne dépendante de leur élévation, et qui participe d'autant moins aux changemens de température, que la couche voisine de la terre éprouve d'heure en heure, d'un jour à l'autre, et même d'une saison à l'autre; qu'elles sont plus élevées, ou plutôt qu'elles sont plus éloignées du sol.

En effet, toutes les fois que la couche d'air voisine de ce sol possédera une température plus grande que celle que comporte la loi ordinaire de l'accroissement de la chaleur à mesure qu'on approche de la terre, ou plus grande que celle qui règne en pleine atmosphère à la même hauteur; la moyenne entre les indications des thermomètres placés aux deux stations (et par conséquent dans cette couche) donnera une température supérieure à celle de la masse d'air comprise entre les deux stations; et comme c'est cette dernière qui doit entrer dans le calcul, il est évident que celle qu'on lui substitue, péchant en excès, conduira à un résultat trop grand. Or, d'après le fait mentionné, il est manifeste que l'erreur en plus sera d'autant plus grande, que l'augmentation de température près du sol sera plus grande et plus subite. Par la même raison, toute diminution notable et brusque de température à la surface de la terre doit produire une erreur en moins. C'est donc au facteur de la température que M. *d'Aubuisson* attribue les principales anomalies que présentent les mesures barométriques d'une même hauteur, faites dans des circonstances différentes.

L'auteur termine par l'examen de l'effet des vapeurs répandues dans l'atmosphère, sur la mesure des hauteurs. Les vapeurs diminuent la densité de l'air, et leur présence nécessite une correction hygrométrique; mais comme la diminution de densité décroît d'une manière très-irrégulière et très-variable dans les couches diversement élevées, on ne peut espérer un mode de calcul général applicable à chaque cas, et l'on est réduit à opérer une correction moyenne.

On peut consulter, pour le reste des détails, le *Bulletin de la société Philomatique, cahier de septembre* 1810.

Sur la mesure des hauteurs, à l'aide du baromètre; par M. RAMOND.

Le travail de M. *Ramond* a pour objet de perfectionner l'art de mesurer les hauteurs à l'aide du baromètre, et de pouvoir emploier cet instrument au nivellement des plaines. Il indique encore, dans la mesure même des hauteurs, un moyen de discerner certaines modifications de l'atmosphère, d'en reconnaître la cause, et d'en apprécier la valeur. La science météorologique y trouve, en quelque manière, un nouvel instrument; et, sous ce dernier rapport, on peut dire, avec l'auteur, que l'observation simultanée de deux baromètres correspondans, est une sorte de microscope composé, qui amplifie énormément des dimensions que leur petitesse aurait

dérobées à notre attention et à nos recherches. Ce mémoire, dont nous ne pouvons présenter l'extrait, se trouve dans le *Bulletin de la société Philomatique*, *cahier de février* 1809.

Nouveau baromètre portatif pour les montagnes; par M. sir H. ENGLEFIELD.

Ce baromètre est construit sur le même principe que celui du D. *Hugh Hamilton*, décrit dans les Transactions de l'académie d'Irlande, mais il est plus simple, et on le fabrique à beaucoup meilleur marché; de plus, il paraît réunir la solidité, la légèreté et la commodité dans l'observation, au plus haut degré qu'on puisse désirer. Nous donnerons une idée succincte de sa construction.

Le tube du baromètre est long d'environ $31 \frac{4}{10}$ pouces de France. Son diamètre intérieur est de $1 \frac{1}{5}$ lignes de France, et son diamètre extérieur de $\frac{3}{10}$ de pouce. Ce calibre est suffisant pour que le mercure se meuve en pleine liberté.

Le réservoir est de buis, bien cylindrique en dedans, et d'un pouce de diamètre sur autant de profondeur. Son couvercle est percé, dans son milieu, d'un trou plus grand que n'est le diamètre du tube qu'il doit recevoir. A ce trou se colle solidement une tige creuse de bois à fibres longitudinales, mais solide et dense, tel que du mahagony ou du noyer, et le tube est lui-même collé dans cette tige, selon la méthode ordinaire pour les baromètres à réservoirs.

Le tube entre dans le réservoir jusqu'à la moitié de sa profondeur très-précisément. Le fond du réservoir est fermé par un fort couvercle de bois, qui se visse sur la droite, et qui, pressant sur une peau collée sur l'intérieur de ce même couvercle, rend toute la boîte absolument imperméable au mercure dans toutes les positions. On remplit le tube de mercure bien pur, à la manière ordinaire, on le fait bouillir, et l'instrument étant tenu renversé dans une position verticale, on verse du mercure dans le réservoir, jusqu'à ce qu'il soit rempli à deux dixièmes de pouce près de son bord supérieur. On visse alors bien solidement le couvercle, et on l'arrête par une petite vis latérale, pour empêcher que les curieux ne l'ouvrent inconsidérément. La partie essentielle de l'instrument est alors terminée.

L'extrémité du tube qui plonge dans le réservoir ne peut jamais être à découvert dans aucune des positions du baromètre, et par conséquent l'air ne peut s'y introduire.

Lorsque le tube et le réservoir ont été ainsi préparés, on les adapte à une monture ou tube de bois, du volume d'une canne ordinaire. La tige qui s'élève au-dessus du réservoir se loge dans cette canne, et elle y est assujettie par un bout de tube de laiton, qui, appartenant au réservoir, se visse sur l'extérieur de la canne; ou bien cette même tige peut être taillée en vis à sa surface extérieure, et se visser dans l'intérieur de cette même canne. Le tube est contenu

dans la canne en passant au travers de bouchons de liége, comme à l'ordinaire.

Pour faire des observations de la hauteur du mercure, on pratique dans la canne deux longues ouvertures opposées l'une à l'autre, qui s'étendent du 30e pouce au 20e de la hauteur totale du mercure. Les bords de l'ouverture antérieure sont taillés en biseau, et sa largeur à l'entrée est d'environ $\frac{1}{4}$ de pouce. D'un côté du biseau est une échelle tracée sur laiton ou ivoire, divisée, comme à l'ordinaire, en pouces, dixièmes, vingtièmes, et une coulisse, portant une division de *vernier* ou *nonius*, glisse le long de cette échelle, et subdivise, comme dans les autres baromètres, le pouce en cinquantièmes. A ce *vernier* est attachée une petite portion d'un tube de laiton, qui embrasse, en façon d'anneau, le tube du baromètre. Lorsqu'on observe, on fait descendre doucement le *vernier* jusqu'à ce que la section inférieure de l'anneau soit tangente à la surface convexe de la colonne de mercure, condition facile à déterminer, parce que l'ouverture postérieure pratiquée dans la canne permet de voir le jour au travers de la portion du tube non remplie par le mercure.

Le thermomètre destiné à indiquer la température de l'instrument, et la correction qu'elle exige, est logé dans le biseau pratiqué vis-à-vis de celui qui porte l'échelle du baromètre dans l'ouverture, soit fenêtre antérieure de la canne. Ce thermomètre porte deux échelles; l'une, celle de correction, qu'on voit aux thermomètres attachés aux baromètres de *Rams-*

den; l'autre, celle de Fahrenheit. Ce thermomètre est amovible, et peut servir à déterminer la température de l'air dans les observations.

Les deux fenêtres, antérieure et postérieure de la canne, sont fermées dans le transport, au moyen d'un tube de laiton mince, qui l'enveloppe dans cette partie de sa longueur, et qui porte deux ouvertures correspondantes. En faisant faire un quart de tour à ce tube après l'observation, ses entailles répondent alors à la portion pleine de la canne, dont les propres ouvertures se trouvent fermées.

La forme de la canne est un peu conique, et elle porte à son extrémité inférieure une douille adaptée à vis, et sous laquelle, lorsqu'on la dévisse, on trouve un anneau d'acier par lequel on suspend le baromètre au besoin.

M. *Thomas Jones*, élève de feu *Ramsden*, a construit avec succès plusieurs de ces baromètres pour l'auteur. Le prix en est de trois et demie guinées lorsque l'échelle ne s'étend que de 25 à 31 pouces, et quatre et demie lorsqu'elle comprend 11 pouces. On peut consulter, pour les détails ultérieurs, le cahier de décembre 1809 de la *Bibliothèque britannique*.

Sur une propriété de la lumière réfléchie par les corps diaphanes; par MM. Malus *et* Laplace.

M. *Malus* a observé que l'influence de certains corps imprime au rayon qu'ils réfléchissent ou qu'ils réfractent, des caractères et des propriétés qu'il trans-

porte avec lui et qui le distinguent essentiellement de la lumière directe.

Cette propriété avait déjà été aperçue dans une circonstance particulière de la duplication des images offerte par le spath calcaire, (carbonate de chaux); mais le phénomène qui l'indiquait étant attribué aux propriétés de ce cristal, on ne soupçonnait pas qu'il pût être produit non-seulement par tous les corps cristallisés qui donnent une double réfraction, mais encore par toutes les autres substances diaphanes, solides ou liquides.

Les expériences citées par M. *Malus* viennent à l'appui de cette assertion; il en résulte que le caractère qui distingue la lumière directe de celle qui a été soumise à l'action d'un premier cristal, consiste en ce que l'une a constamment la faculté d'être divisée en deux faisceaux, tandis que dans l'autre cette faculté dépend de l'angle compris entre le plan d'incidence et celui de la section principale.

Cette faculté de changer le caractère de la lumière et de lui imprimer une nouvelle propriété qu'elle transporte avec elle, n'est pas particulière au spath d'Islande. L'auteur l'a retrouvée dans toutes les substances connues qui doublent les images, et il n'est pas même nécessaire, pour produire cet effet, d'emploïer deux cristaux d'une même espèce. Le second corps, par exemple, pourrait être un cristal de carbonate de plomb ou de sulfate de baryte; le premier pourrait être un cristal de soufre, et le second un cristal de roche.

Toutes ces substances se comportent entre elles de la même manière que deux rhomboïdes de spath calcaire. En général, cette disposition de la lumière à se réfracter en deux faisceaux ou en un seul, ne dépend que de la position respective de l'axe des molécules intégrantes des cristaux qu'on emploie, quels que soient d'ailleurs leurs principes chimiques, et les faces naturelles ou artificielles sur lesquelles s'opère la réfraction.

Non-seulement la faculté d'être réfractée en deux faisceaux ou en un seul par une certaine substance, peut avoir été communiquée à la lumière par un cristal d'une nature différente, mais toutes les substances diaphanes solides ou liquides, peuvent imprimer aux molécules lumineuses cette singulière disposition, qui semblait être un des effets de la double réfraction.

L'auteur s'est borné à exposer le résultat de ses observations, afin d'appeler l'attention sur ce genre de phénomène, qui peut conduire à connaître le mode d'action que les corps exercent sur la lumière dans les circonstances qui n'ont pas encore été ramenées aux lois de la mécanique. (*Mémoire de M. Malus, lu à l'Institut le* 12 *décembre* 1808, *et inséré dans le Bulletin de la société Philomatique, cahier de janvier* 1809.)

N. B. M. *Laplace* a traité le même objet dans un Mémoire *sur la double réfraction de la lumière dans les cristaux diaphanes*. Ce Mémoire, inséré dans le cahier de *mars* 1809 du même *Bulletin*, indique la méthode d'obtenir tous les phénomènes de la

réflexion de la lumière par les surfaces des cristaux diaphanes, et termine par l'observation suivante :

« M. *Malus* a le premier reconnu ces lois de ré-
» flexion de la lumière, et il les a confirmées par un
» grand nombre d'expériences. Leur accord avec le
» résultat du principe de la moindre action, achève
» de démontrer que tous ces phénomènes sont dus à
» l'action de forces attractives et répulsives. »

M. *Malus* a continué ses recherches dont les résultats sont consignés dans un autre Mémoire *sur les phénomènes qui dépendent des formes des molécules de la lumière*, inséré dans le même *Bulletin*, *cahier de juin* 1809.

Nouvelle méthode de construire les thermomètres; par don Juan Lopez de Penalver.

L'auteur se proposant de faire quelques expériences délicates, et ne trouvant point de thermomètre à son gré, s'est déterminé à en construire un lui-même. Un travail long et pénible l'a mis à même de donner à cet instrument un degré de perfection de plus.

Il pose en principe, que les tubes doivent être de même calibre dans toute leur longueur, quoique les artistes y fassent peu d'attention, parce qu'ils graduent ordinairement leurs thermomètres par comparaison. Il rejette la manière d'aspirer avec la bouche le mercure dans un tube, pour le calibrer, parce que cette méthode a l'inconvénient d'y introduire de l'humidité. Il préfère donc de fermer les tubes à l'une de leurs

extrémités, de les chauffer légèrement, et de les plonger ensuite dans le mercure.

Sa manière de remplir les thermomètres est très-simple. On adapte au bout du tube un entonnoir de verre ou de papier, dans lequel on met du mercure en quantité plus que suffisante. On chauffe ensuite la boule, puis on l'écarte du feu; on l'en rapproche de nouveau pour faire bouillir le mercure; et cela alternativement jusqu'à ce que le thermomètre soit entièment plein. On remarque, en général, que quand le mercure bout lentement, en formant certaines ondulations légères, c'est une preuve qu'il est bien purgé d'air et d'humidité.

Cependant il faut observer que quand le mercure redescend, il reste presque toujours dans la boule une petite portion d'air, qui se divise et se loge sous diverses parties de sa surface, et c'est là une des causes de ces petites bulles d'air que l'on aperçoit dans les meilleurs thermomètres.

Pour faire sortir cet air, l'auteur a suivi la méthode indiquée par M. *de Luc*, de faire bouillir de nouveau le thermomètre, de l'écarter ensuite du feu, et aussitôt que le mercure est redescendu et a rempli la boule, d'ôter celui qui est dans l'entonnoir. Alors le mercure qui reste dans le tube, descend et entre tout entier dans la boule, de manière que l'air ne se trouve point intercepté dans le mercure. M. *de Luc* conseille ensuite de chauffer peu à peu d'abord le tube, et ensuite la boule, de manière que le mercure monte lentement dans le tube réchauffé. Mais l'auteur recommande de

tenir le tube vertical, quand on approche la boule du feu, jusqu'à ce que le mercure dépasse l'entrée de la boule, autrement il ne chasse pas tout l'air.

Lorsqu'on a chassé l'air de la boule, il ne reste plus qu'à chauffer le tube successivement, et ensuite la boule, et dès qu'on voit sortir une gouttelette du tube on remplit l'entonnoir. Il est quelquefois nécessaire de répéter plusieurs fois cette opération, surtout pour les thermomètres très-capillaires.

Quand un thermomètre est fait avec les soins dont nous venons de parler, le mercure ne court point avec facilité dans le tube, et exige une légère secousse. Au départ du mercure, on entend une espèce de sifflement, et en refermant le vide, on remarque une espèce de fluidité dans le mercure, de manière que si le tube n'est pas très-capillaire, et qu'on le redresse un peu promptement, on voit sauter les particules de mercure d'un côté et d'autre. Le vide ne s'ouvre pas toujours au même point où il s'est fermé. Enfin, si on chauffe la boule, la surface du mercure reste terne, sans se garnir de pointes ou de bulles.

Tels sont les caractères pour reconnaître si le mercure d'un thermomètre possède la pureté et l'homogénéité nécessaires à la perfection de l'instrument. En procédant ainsi, les thermomètres deviendront de plus en plus comparables entre eux; et, outre les avantages réels de cette méthode, elle a celui de dispenser de recourir à la force centrifuge, qui masque plutôt le mal qu'elle n'y remédie.

Les thermomètres qui ont ce degré de perfection,

résistent à l'eau bouillante sans que la colonne de mercure se divise, et de cette manière, le point de l'eau bouillante est fixe, ce qui est très-important. (*Memoria sobre la construccion*, etc. *Mémoire sur la construction des thermomètres, inséré dans le Ve cahier des* ANALES DE HISTORIA NATURAL DE MADRID, *et dont on trouve une traduction française dans la* BIBLIOTHÈQUE BRITANNIQUE, *cahier de février* 1810.)

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

De l'influence de l'électricité sur les sécrétions animales; par M. W. H. Wollaston.

Les expériences de M. *Davy* sur la translation et la séparation des agens chimiques, donnèrent lieu à M. *Wollaston* d'en faire d'autres dans la vue de constater l'existence d'une influence analogue dans le système des sécrétions animales.

En conséquence il prit un tube de verre long d'environ deux pouces, sur environ trois quarts de pouce de diamètre, ouvert par les deux extrémités, dont il ferma l'une avec un morceau de vessie bien propre. Dans cette espèce de petit vase il versa un peu d'eau, dans laquelle il avait fait dissoudre $\frac{1}{140}$ de son poids de sel. Il mouilla légèrement la vessie par dehors, et posa le pied debout sur une pièce d'un shelling; ensuite il courba un fil de zinc, de manière que son extrémité inférieure reposant sur le shelling, l'autre plongeait par le haut du tube dans le liquide à la profondeur

d'environ un pouce. En examinant de suite la surface extérieure de la vessie, il trouva que cette action, toute faible qu'elle était, suffisait pour séparer la soude de la solution saline, et pour la faire passer seule au travers de la substance de la vessie. On découvrait la présence de cet alcali au moyen du papier imprégné de teinture de tournesol, et rougi, au bout de deux à trois minutes; et en général avant que cinq minutes se fussent écoulées, la présence de l'alcali devenait manifeste, même par son action sur le curcuma.

L'influence d'un agent aussi faible que l'est celui mis en action dans cette expérience, tend à confirmer la conjecture, que les diverses sécrétions animales, celles du moins qui n'ont pas encore été expliquées, pourraient bien être l'effet de quelque force analogue. Les qualités de chacun des fluides qui résultent de ces sécrétions pourront nous faire connaître, par la suite, quelle est l'espèce d'électricité qui prévaut dans chacun des organes particuliers du corps animal.

Par exemple, la surabondance d'acide qu'on remarque en général dans l'urine, quoique provenant du sang, qu'on sait être alcalin, paraîtrait indiquer dans les reins un état d'électricité positive; et puisque la proportion de l'alcali paraît être plus considérable dans la bile que dans le sang du même animal, il n'est pas improbable que les vaisseaux du foie ne soient dans un état relativement négatif.

En considérant les fonctions vitales sous ce point de vue, il devient intéressant de rechercher quels autres organes peuvent aussi être regardés comme

étant dans un état différent d'électricité permanente ; et quels autres pourraient être passagèrement soumis à des états d'électricité opposés ; influences dont les effets sur l'économie animale expliqueraient peut-être bien des phénomènes dont les causes ont été jusqu'à présent ignorées. (*Extrait de la Bibliothèque britannique, cahier d'avril* 1810.)

Du pouvoir des pointes sur le fluide de la phosphorescence ; par M. Dessaignes.

M. *Dessaignes* a publié un Mémoire sur la phosphorescence, auquel il vient de faire plusieurs additions. La plus remarquable a pour objet la nouvelle analogie qu'il établit entre le fluide électrique et celui de la phosphorescence, en constatant l'influence des pointes sur les phénomènes que présentent les corps phosphorescens.

Le spath fluor fracturé et offrant des angles ou des aspérités à sa surface, s'illumine aisément sur un support obscurément chaud ; mais un cristal entier de la même substance, dont les faces offrent le poli qui leur est naturel, y reste ténébreux. Si l'on en use deux faces pour les dépolir, et y former une multitude de petites aspérités, il brille lorsqu'on l'expose à l'action du calorique par les faces dépolies, et reste ténébreux lorsque le calorique agit par les faces dont le poli n'a point été altéré. Il en est de même du spath limpide d'Islande, du cristal de Madagascar, de l'adulaire limpide, du phosphate de chaux vitreux, de l'émeraude et du sel gemme. Une lame de verre de 5 milli-

mètres d'épaisseur, reste obscure sur un support même rouge, et y devient très-lumineuse lorsqu'elle a été dépolie sur les deux faces; si elle ne l'a été que sur une face, elle brille seulement quand c'est par cette face que le verre repose sur le support. Le phosphate de chaux en masse aiguillée, de première formation, présente le même phénomène.

L'auteur a fait les mêmes expériences avec le spath calcaire cristallisé, avec l'arragonite et avec des diamans. Il a aussi examiné l'influence des pointes et des aspérités sur la phosphorescence par insolation. Le cristal d'Islande rhomboïdal limpide, exposé à la lumière, n'y acquiert presque aucune phosphorescence, tant que ses faces ont leur poli naturel; il y devient lumineux, lorsqu'on use une de ses faces, et qu'on le présente à la lumière par cette face.

M. *Dessaignes* a varié et multiplié les expériences sur les diamans; toutes s'accordent à prouver que les faces parallèles aux lames dont leur substance est composée, s'électrisent plus facilement et plus fortement, mais ne produisent point de phosphorescence quand elles sont exposées à la lumière, même à celle des rayons directs; au lieu que les faces, soit naturelles, soit artificielles, formées par les bords réunis de ces lames, s'électrisent faiblement par le frottement, perdent leur électricité beaucoup plutôt, et sont en même temps très-phosphorescentes. (*Bulletin de la société Philomatique, mai* 1810.)

Nouvelles expériences galvaniques, de M. Davy.

M. *Davy* a donné dans le courant du mois de juin 1810 une leçon des plus brillantes à l'institution royale, où la batterie de 2,000 plaques fut mise en action pour la première fois. M. *Davy* y fit quelques expériences nouvelles.

L'*iridium* se fondit avec facilité. Le *charbon*, dans le vide, se volatilisa, et on crut d'abord qu'un gaz permanent se formait, mais ce n'était qu'une volatilisation; le charbon, tel quel, se trouva sublimé sur les parois du récipient. L'*argile pure* entra en fusion sur plusieurs points de sa surface, etc. etc. (*Journal de Physique, cahier de juillet* 1810.)

Appareil voltaïque pour les recherches chimiques; par M. Children.

On a recherché depuis long-temps quelle serait la meilleure manière de construire un appareil qui produirait le plus d'effet aux moindres frais.

Dans cette intention, M. *Children* a fait faire une batterie avec des plaques de cuivre et de zinc réunies par des bandes de plomb soudées au haut de chaque paire de plaques. Ces paires sont au nombre de vingt, chacune de quatre pieds de haut sur deux de large. Le sommet de leurs surfaces est de 92,160 pouces quarrés, non compris la plaque simple qui est à chacune des extrémités de la batterie. L'auge est de bois, ainsi que les séparations; le tout bien garni de ciment,

de manière que le liquide ne peut point passer d'une cellule à l'autre. On chargeait la batterie d'un mélange de trois parties d'acide nitreux fumant avec une partie d'acide sulfurique, le tout étendu de trente parties d'eau. Le volume total du liquide était de 120 gallons.

On a fait, en présence de MM. *Davy*, *Allen* et *Pepys*, les expériences suivantes :

1°. Dix-huit pouces de fil de platine de $\frac{1}{70}$ de diamètre ont été complétement fondus en vingt secondes environ.

2°. Trois pieds de ce même fil ont été chauffés jusqu'au rouge vif, visible dans la forte lumière du jour.

3°. Quatre pieds de longueur de ce fil ont acquis une forte chaleur; mais on ne les a pas vu rougir sensiblement de jour; probablement de nuit le fil aurait paru rouge.

4°. Le charbon a brûlé avec une lumière très-brillante.

5°. L'effet a été remarquablement faible sur un fil de fer de $\frac{1}{70}$ de pouce de diamètre. On n'a pu en fondre que dix pouces, et on n'a pu en amener trois pieds au rouge de l'ignition.

6°. On a soumis ensuite à l'action de la batterie des conducteurs imparfaits, et on a placé dans le circuit, de la baryte mêlée avec l'oxide rouge de mercure, et délayée à l'état de pâte avec de la terre de pipe et de l'eau ; mais on n'a produit aucun effet, ni sur cette substance, ni sur aucune autre du même genre.

7°. L'électromètre à feuilles d'or n'a point été sensiblement affecté.

8°. Cette batterie ne donnait aucun choc lorsqu'on se mettait dans le circuit avec la peau sèche ; lorsqu'elle était mouillée, la commotion était à peine sensible.

M. *Children* cite ensuite quelques autres expériences destinées à servir de terme de comparaison avec les précédentes, et qui ont été faites avec un appareil très-différent de celui qu'on vient de décrire, soit par la grandeur, soit par le nombre des plaques.

Cette seconde batterie était précisément la *couronne de tasses* de *Volta*. Elle était formée de deux cents paires de plaques, chacune de deux pouces quarrés environ, placées dans des pots de demi-pinte de terre de pipe ordinaire, et mises en action au moyen de la liqueur acide employée dans la grande batterie. On y avait seulement ajouté un peu d'acide sulfurique, à la proportion d'environ un quart de pinte par gallon.

Voici en abrégé les effets de cette batterie :

1°. Elle décomposait promptement la potasse et la baryte.

2°. Elle procurait avec beaucoup de facilité la métallisation de l'ammoniaque.

3°. Elle faisait brûler vivement le charbon.

4°. Elle occasionnait une divergence considérable dans les feuilles d'or de l'électromètre.

5°. Après avoir été en action pendant trois heures,

elle donnait une vive étincelle. Au bout de vingt-quatre heures, elle était encore assez forte pour métalliser l'ammoniaque ; et elle continuait, mais avec une énergie toujours décroissante, à produire le même effet pendant quarante heures ; terme après lequel elle paraissait être à peu près épuisée.

Les résultats de ces expériences semblent satisfaisans, et paraissent confirmer la théorie de M. *Davy* sur le mode d'action de la pile voltaïque, c'est-à-dire, « que l'intensité de l'effet s'accroît avec le nom-» bre, et la quantité avec l'étendue de la série ».

Il paroît donc que l'effet absolu d'une batterie voltaïque est en raison composée du nombre et de la grandeur de ses plaques. L'intensité de l'action suit le rapport du nombre, et la quantité fournit celui de la grandeur des surfaces.

Il faut donc, lorsqu'on construit une batterie, avoir égard à l'objet auquel on la destine. On préférera de très-grandes plaques pour les expériences sur les conducteurs parfaits, et un petit nombre de ces plaques pourra probablement suffire. Mais lorsqu'il faut vaincre la résistance qu'opposent les conducteurs imparfaits, on devra emploier une combinaison nombreuse de disques beaucoup plus petits. Si l'on veut obtenir à la fois quantité et intensité, il faut alors des grandes plaques, en nombre plus ou moins considérable.

Entre les deux méthodes qu'on emploie ordinairement, savoir, de joindre seulement en un point les plaques de zinc et de cuivre et de les laisser mobiles,

ou bien de les souder ensemble dans toute leur surface et les cimenter dans une auge, la première est de beaucoup préférable, car elle permet de nettoyer et de réparer beaucoup plus aisément l'appareil, et elle procure une quantité de surface double.

Quant aux parois que forment les cases dans les auges, le verre paraît être la substance la plus propre à procurer l'isolement parfait; mais l'auge la plus sûre est celle faite d'une pièce en terre de *Wedgwood*. (*Bibliothèque britannique, cahier de janvier* 1810.)

Sur le meilleur moyen d'emploier la batterie voltaïque pour les décompositions chimiques; par M. Singer.

M. *Singer* s'est convaincu, par une suite d'expériences sur le mode d'emploier les batteries voltaïques, que celui dont on fait le plus ordinairement usage, est de beaucoup le moins bon lorsqu'on a pour objet les décompositions chimiques. Il s'est assuré qu'un appareil beaucoup moins fort produirait des résultats distincts.

Avec une batterie à cloisons de verre, de cinquante paires de plaques de quatre pouces, il a produit une quantité de potassium suffisante pour examiner les principales propriétés de cette substance. Ce résultat l'engagea à tenter s'il ne pourrait pas emploier avec quelque succès un appareil encore moindre, et il a trouvé qu'en conduisant le procédé avec attention, on peut obtenir des globules de métal très-distincts

avec une batterie de cinquante disques seulement, de trois pouces de diamètre, et qui avait encore le désavantage d'avoir été fort attaquée par des opérations précédentes. On peut aussi opérer avec cette même batterie la métallisation des terres alcalines et de l'ammoniaque par le procédé de l'amalgame, assez bien pour que le chimiste puisse en observer les principaux phénomènes.

On peut encore, avec un appareil de la dimension indiquée ci-dessus, montrer facilement le transport d'un acide et d'un alcali. Voici comment il faut s'y prendre :

On ajoute à une pinte d'eau deux ou trois gouttes d'acide sulfurique, et on met infuser dans cette eau autant de feuilles hachées de choux rouge qu'elle en peut mouiller. Au bout d'un jour ou de deux, on a une liqueur d'un beau rouge, qu'on décante et qu'on garde dans une bouteille bien bouchée. Lorsqu'on se prépare à faire l'expérience, on commence par neutraliser une portion de cette teinture rouge, en y versant peu à peu quelques gouttes d'ammoniaque, jusqu'à ce qu'elle prenne la couleur bleue. On remplit de cette liqueur deux verres de montre, qu'on met en communication par un fil de coton humecté, ou par une petite bande de papier brouillard. On les place dans le circuit, en faisant communiquer l'un avec le côté positif, l'autre avec le pôle négatif de la batterie. Au bout de quelques minutes, l'alcali est attiré par le fil négatif, et le liquide qui l'environne prend la couleur verte, tandis que le fil positif atti-

rant l'acide, fait passer à un rouge vif tout le liquide dans lequel il est plongé. La translation totale est achevée au bout d'une demi-heure environ ; le liquide contenu dans le verre négatif est d'un beau vert, et celui du verre positif d'un rouge brillant. Si l'on change alors la disposition des fils conducteurs, de manière que le verre positif devienne négatif, *et vice versá*, les couleurs changent ; le vert commence par devenir bleu et ensuite rouge ; et le rouge, après avoir passé par son bleu primitif, devient vert.

On peut, avec une seule charge, répéter plusieurs fois cette singulière translation, et l'auteur l'a souvent obtenue avec une auge de trente paires de plaques seulement, de deux pouces en querré. (*On Electro-chemical experiments*, etc. *Mémoire de M.* SINGER, *inséré dans le* JOURNAL OF NATURAL PHILOSOPHY DE NICHOLSON, *et traduit en français dans le cahier de février de la* BIBLIOTHÈQUE BRITANNIQUE, 1810.)

III. CHIMIE.

Observations générales sur les acides et les alcalis par M. Davy.

Les observations suivantes terminent le Mémoire de M. *Davy sur la nature des corps, particulièrement des alcalis, du soufre, du phosphore, du carbone et des acides réputés simples*, dont nous avons donné plusieurs extraits dans ces *Archives*.

M. *Davy* observe, quant aux acides et aux alcalis, que tous les acides qui contiennent de l'eau sont d'excellens conducteurs de l'électricité, dans la classe de ceux qu'on nomme imparfaits; mais que les composés fluides qui contiennent ces acides dans leur état sec, sont des corps non-conducteurs, semblables aux huiles, avec lesquelles ils peuvent se mêler. Il en est de même de l'acide boracique, qui, à l'état sec, est non-conducteur, et qui, mêlé avec de l'eau, conduit fort bien l'électricité.

Les alcalis, les terres et les oxides, à l'état le plus sec auquel on puisse les obtenir, ne sont point conducteurs; mais si on les rend liquides par la chaleur, alors ils le deviennent.

Voulant se procurer un mélange d'acide carbonique et d'acide muriatique sec, M. *Davy* imagina de passer du sublimé corrosif en vapeurs à travers des

charbons incandescens. Il ne réussit point, parce que, comme l'ont fort bien observé MM. *Gay-Lussac* et *Thenard* (Mémoires de la société d'Arcueil, t. II), le charbon ne peut, à aucune température, décomposer le gaz muriatique oxigéné sans le secours de l'eau ou de l'hydrogène, qui, s'unissant à l'oxigène du gaz, forme assez d'eau pour donner naissance au gaz muriatique.

M. *Davy* termine son Mémoire en concluant, que la théorie de *Lavoisier* explique tous les nouveaux phénomènes, à l'exception de quelques-uns qui, devant être le sujet de nouvelles recherches, ne peuvent encore nous conduire à des résultats exacts. Il paraît que l'auteur a voulu parler ici de la décomposition de l'azote.

Il trouve aussi que plus on fait de progrès vers la connaissance des bases combustibles pures, et plus le nombre des substances métalliques augmente; c'est ce qui l'engage à croire que le soufre et le phosphore appartiendraient à cette espèce de corps, si on pourrait leur ôter tout leur oxigène; résultat qu'on pourrait peut-être obtenir en distillant à une haute chaleur des alliages et des substances sur lesquelles on aura fait agir le potassium.

Enfin, M. *Davy* ajoute, pour conclusion générale, que, dans l'état actuel de nos connaissances, on doit classer les substances en deux grandes divisions : d'un côté, les corps qui sont ou qu'on peut regarder comme métalliques; et de l'autre, de l'oxigène : mais jusqu'à ce que ce problème sur la composition de l'azote soit

résolu, tout arrangement systématique, fondé sur cette idée, ne pourrait être que prématuré. (*Annales de Chimie, cahier de janvier* 1810.)

Sur l'acide oxi-muriatique; par M. H. Davy.

M. *Davy* a lu, le 12 juillet 1810, à la société royale de Londres, un mémoire sur l'acide oxi-muriatique, sa nature, ses combinaisons, et sur les élémens de l'acide muriatique, suivi de quelques expériences sur le soufre et le phosphore.

L'auteur considère l'acide oxi-muriatique comme un acide muriatique dégagé d'hydrogène, et l'acide muriatique commun comme un composé d'hydrogène et d'acide oxi-muriatique. D'après cette théorie, il a nommé l'acide oxi-muriatique *acide muriatique déphlogistiqué.*

Ce mémoire très-étendu n'est pas susceptible d'extrait, et nous nous contenterons à citer ici quelques propositions de l'auteur.

« Peut-être, dit-il, un petit nombre de substances » ont-elles moins de droit à être regardées comme un » acide que l'acide oxi-muriatique; mais comme nous » ne pourrons pas dire qu'il a été décomposé, et » comme sa tendance de combinaison est avec les » matières purement inflammables, il est possible » qu'il appartienne à la même classe de corps que » l'oxigène.

» Ne peut-il pas être dans le fait un *principe particulier* acidifiant et dissolvant, formant des com» posés avec les corps combustibles analogues aux

» acides qui renferment de l'oxigène, ou des oxides
» dans leurs propriétés ou leurs pouvoirs de combi-
» naisons, mais qui en diffère en ce que la plupart
» sont dissolubles par l'eau ?

» D'après cette idée, l'acide muriatique peut être
» considéré comme ayant l'hydrogène pour sa base,
» et l'acide oxi-muriatique pour son principe acidi-
» fiant; le sublimé phosphorique comme ayant le
» phosphore pour sa base, et l'acide oxi-muriatique
» pour sa matière acidifiante. La liqueur de *Liba-*
» *vius*, ainsi que les composés d'arsenic avec l'acide
» oxi-muriatique, peuvent être regardés comme des
» corps analogues. Les combinaisons d'acide oxi-mu-
» riatique avec le plomb, l'argent, le mercure, le
» potassium et le sodium, seront considérées comme
» une classe de corps qui se rapportent plus aux
» acides qu'aux oxides dans leurs pouvoirs d'at-
» traction.

» Il est très-probable qu'il existe des combinaisons
» de l'acide oxi-muriatique avec les corps inflam-
» mables qui n'ont pas encore été découvertes. Avec
» le phosphore, il paraît susceptible de se combiner
» dans trois proportions au moins. L'acide muriati-
» que de Gay-Lussac et Thenard est le composé qui
» renferme le *maximum* du phosphore. Le sublimé
» phosphorique cristallisé et la liqueur formée par
» la combustion du phosphore dans le gaz acide
» oxi-muriatique, ne dégage pas du phosphore par
» l'action de l'eau; le sublimé donne de l'acide phos-
» phorique et muriatique, et le liquide n'est, à ce

» que je pense, que de l'acide de phosphore et de
» l'acide muriatique. »

Quant à la nomenclature chimique moderne, M. *Davy* s'exprime ainsi :

« Je ne m'appesantirai pas sur l'imperfection de
» la moderne nomenclature de ces substances qui,
» dans plusieurs circonstances, tient aux fausses idées
» que l'on a de leur nature et de leur composition ;
» et lorsque l'on sera plus avancé dans cette recher-
» che, il sera nécessaire, pour les progrès de la
» science, que cette nomenclature subisse des chan-
» gemens matériels. » (*Journal de Physique, cahier d'octobre* 1810.)

Quelques faits concernant le potassium, adressés à M. PRIEUR, *par M.* DAVY.

« Lorsque je fis, dit M. *Davy*, ma première ré-
» pétition des expériences de MM. *Gay-Lussac* et
» *Thenard*, relatives à l'action du potassium sur
» l'ammoniaque, je m'attachai principalement au
» résidu, duquel ces MM. obtenaient, par l'action
» de l'eau, deux cinquièmes de l'ammoniaque qu'ils
» avaient emploié, et je regardai comme admis
» que le gaz non absorbable, dégagé de ce résidu
» par une première distillation, était composé d'hy-
» drogène et d'azote, dans les proportions requises
» pour former l'ammoniaque, selon l'indication de
» ces chimistes. Si cela était en effet, on ne pourrait
» se refuser à conclure, ou que l'azote est un oxide

» d'hydrogène, ou que l'ammoniaque et l'eau con-
» tiennent la même sorte de matière pondérable.

» Dans mes dernières recherches, j'ai trouvé que
» le gaz dégagé de la substance fusible dans la pre-
» mière partie de l'opération tenait toujours un excès
» d'azote, et qu'en emploiant des vases et auges de
» platine, et écartant soigneusement toute espèce
» d'humidité, le potassium se retrouvait presqu'en
» totalité.

» Ainsi, finalement, cette expérience ne prouve
» pas la décomposition de ce métal.

» Si l'on considère l'ammoniaque comme composé
» de trois parties d'hydrogène et une partie d'azote,
» en volumes, l'on voit que, pendant l'action de
» l'ammoniaque sur le potassium, une partie d'hy-
» drogène se dégage, et que les deux autres parties,
» plus une partie d'azote, se manifestent lorsque le
» potassium reparaît.

» L'expérience de la combustion du potassium dans
» le gaz acide muriatique montre, je pense, très-
» clairement que ce métal n'est point un composé
» d'hydrogène et de potasse. En effet, 10 grains de
» potassium produisent près de 18,5 grains de mu-
» riate de potasse sec, tandis qu'il devrait s'en former
» seulement 15 grains, suivant les données de M. *Ber-*
» *thollet*, si le potassium était une simple combinai-
» son de potasse et d'hydrogène. » (*Annales de Chi-*
mie, cahier de mai 1810.)

Sur la nature du soufre et du phosphore, en réponse aux Recherches analytiques de M. DAVY; *par MM.* GAY-LUSSAC *et* THENARD.

MM. *Gay-Lussac* et *Thenard* ont répété les expériences de M. *Davy* sur la nature du soufre et du phosphore, que ce célèbre chimiste croit avoir décomposés. Ces expériences, consignées dans un mémoire de MM. *Gay-Lussac* et *Thenard*, inséré dans les *Annales de Chimie, cahier de mars* 1810, leur ont donné des résultats tout différens, d'où ils ont tiré les conclusions suivantes :

1°. Que le gaz hydrogène sulfuré contient un volume d'hydrogène égal au sien ;

2°. Que le gaz hydrogène phosphoré en contient au moins une fois et demie son volume ;

3°. Que le gaz hydrogène arseniqué en contient tout près d'une fois et demie son volume ;

4°. Que le gaz hydrogène sulfuré peut être absorbé par le métal de la potasse et le métal de la soude, et que, dans cette absorption, il se développe précisément la même quantité d'hydrogène que le métal seul en donnerait avec l'eau ou l'ammoniaque ;

5°. Que les gaz hydrogène phosphoré et arseniqué sont décomposés par les métaux de la potasse et de la soude ; en sorte que le phosphore ou l'arsenic se combine avec ces métaux, et que l'hydrogène s'en dégage ;

6°. Que les gaz hydrogène sulfuré et phosphoré ne contiennent point d'oxigène, ou du moins que les

expériences faites par M. *Davy* pour le prouver, ne le prouvent nullement;

7°. Que le soufre et le phosphore ne contiennent point d'oxigène; qu'ainsi on doit toujours continuer à regarder comme simples ou indécomposés ces deux combustibles que M. *Davy* veut assimiler pour la nature ou la composition aux substances végétales;

8°. Que néanmoins il ne paraît pas douteux, d'après les expériences de M. *Berthollet* fils, que le soufre ne contienne un peu d'hydrogène, et que le phosphore peut être dans le même cas;

9°. Enfin, que l'arsenic métallique peut probablement se combiner avec l'hydrogène, de manière à former un hydrure solide, qui a la forme de flocons bruns et légers.

Sur la désoxigénation de l'acide muriatique oxigéné; par MM. GAY-LUSSAC *et* THENARD.

Ces deux célèbres chimistes ont annoncé, dans la séance de l'Institut du 19 mars 1810, que la chaux et la magnésie bien sèches peuvent décomposer, à une très-haute température, le gaz acide muriatique oxigéné, privé d'eau par le muriate de chaux. Il en résulte, dans les deux cas, des muriates et un dégagement de gaz oxigène.

Le muriate de magnésie qu'on fait de cette manière, est remarquable, en ce que le plus grand feu n'en sépare pas l'acide muriatique, tandis que la chaleur rouge-cerise peut l'en dégager tout entier, si on humecte ce sel; aussi, quand on dissout de la magnésie

dans de l'acide muriatique, et qu'après avoir évaporé la liqueur à siccité, on calcine tant soit peu le résidu, on décompose le muriate qui s'était formé d'abord.

Il est probable qu'on parviendrait également à faire d'autres muriates terreux indécomposables au feu, en mettant en contact, à une haute température quelques terres, et particulièrement la glucine et l'yttria avec le gaz acide muriatique oxigéné. En effet, cet acide ne peut se décomposer qu'autant qu'on lui présente un corps susceptible d'absorber l'acide muriatique sec, lequel n'existe jamais seul; et voilà pourquoi il est sans action sur le charbon sec, et qu'au contraire il en a une très-réelle sur la chaux et la magnésie.

Dans la séance du 12 mars, M. *Berthollet* a aussi fait connaître la décomposition du gaz acide muriatique oxigéné par la chaux. D'abord il sature à froid cette base d'acide, et ensuite il distille le sel. (*Bulletin de la société Philomatique, mai* 1810.)

Sur les acides muriatique et muriatique oxigéné; par MM. THENARD *et* GAY-LUSSAC.

Ce mémoire, lu à l'Institut le 27 février 1809, offre les résultats suivans:

1°. Le gaz muriatique contient un quart de son poids d'eau, et dans cette quantité il y a assez d'oxigène pour oxider autant de métal que l'acide peut en dissoudre.

2°. Le gaz muriatique oxigéné pèse 2,47 fois plus que l'air. Il contient la moitié de son volume de gaz

oxigène, et toute l'eau qu'il peut former avec l'hydrogène est retenue par l'acide muriatique qu'il renferme. Si l'on calcule sa quantité, on trouve qu'elle fait encore précisément le quart du poids de ce dernier acide.

5°. Le gaz muriatique oxigéné sec forme avec les sulfures métalliques, des muriates, et la nouvelle substance découverte par M. *Thomson*.

4°. Ce même gaz ne peut pas être décomposé par les sulfites secs, et il l'est de suite s'ils sont légèrement humides.

5°. Le gaz muriatique oxigéné n'est point décomposé par le carbone à une très-forte température rouge, et ce n'est que par l'hydrogène que retient le charbon qu'il peut être converti en gaz muriatique.

6°. Le charbon et même la plombagine fortement calcinée contiennent encore un peu d'hydrogène.

7°. Le gaz muriatique ordinaire n'éprouve point d'altération en le faisant passer sur du charbon rouge.

8°. Le gaz sulfureux, oxide de carbone, oxide d'azote, et même le gaz nitreux, ne décomposent pas le gaz muriatique oxigéné, quand ils sont très-secs; au moyen de l'eau ils le décomposent promptement.

9°. Le gaz muriatique oxigéné est décomposé par l'eau et la chaleur seules, même un peu au-dessous de la température rouge.

10°. Un mélange à volume égal de ce gaz et de gaz hydrogène s'enflamme à une température de 125°.

11°. Toutes les fois que la lumière agit sur les corps inorganisés, et qu'elle est absorbée, ses effets sont les mêmes que ceux de la chaleur.

12°. Dans un grand nombre de circonstances dans lesquelles on observe que deux gaz bien mélangés se combinent lentement, comme le gaz muriatique oxigéné et le gaz hydrogène, c'est la lumière qui est la cause de leur combinaison. Comme elle ne pénètre que successivement le mélange gazeux, et qu'elle agit par une très-petite masse, ses effets sont successifs, mais d'autant plus prompts, qu'elle a plus d'intensité; dans l'obscurité complète, il n'y aurait aucun effet produit.

13°. Le gaz hydrogène et le gaz oléfiant, mêlés chacun séparément, à volume égal, avec le gaz muriatique oxigéné, s'enflamment avec détonation aussitôt qu'ils sont exposés à la lumière directe du soleil.

14°. Le gaz muriatique oxigéné ne peut être décomposé que par les métaux avec lesquels il forme des muriates, ou par la chaleur et l'eau avec laquelle il reproduit le gaz muriatique ordinaire, ou par l'hydrogène et les substances qui en contiennent. Dans toute autre circonstance dans laquelle il ne se forme pas d'eau qui puisse se combiner avec le gaz muriatique, le gaz muriatique oxigéné n'est pas décomposé.

15°. Le carbone ne décompose pas le muriate d'argent, à quelque température qu'on les expose l'un et l'autre; le contraire a lieu lorsqu'il est combiné avec l'hydrogène.

16°. Un mélange de carbone et de muriate d'argent qui ne peut être décomposé par la chaleur, l'est aussitôt qu'il est traversé par un courant de vapeur d'eau.

17°. Les muriates d'argent, de baryte et de soude, ne peuvent être décomposés à une très-forte chaleur par l'acide boracique vitrifié; mais ils perdent complétement leur acide, aussitôt qu'on fait passer de la vapeur sur les mélanges de muriate et d'acide boracique.

18°. Le muriate de soude est décomposé par le sable et l'alumine, à une température rouge, au moyen de l'eau; et il en est de même de presque tous les muriates.

19°. Le gaz muriatique ne peut pas être obtenu seul sans eau, car elle est absolument nécessaire à son état gazeux. (*Bulletin de la société Philomatique, cahier de mars* 1809.)

Sur l'analyse végétale et animale; par MM. GAY-LUSSAC *et* THÉNARD (1).

MM. *Gay-Lussac* et *Thénard* ont lu à la première classe de l'Institut un Mémoire sur l'analyse des substances végétales et animales, accompagné d'un appareil nouveau destiné à faciliter cette opération, et qui réunit les trois qualités nécessaires à cet effet.

1°. De pouvoir y brûler des portions assez petites pour qu'il n'y eût pas fracture des vases.

---

(1) Voyez un article sur le même objet, page 90.

2°. De pouvoir y faire un assez grand nombre de combustions successives, pour que les résultats fussent bien sensibles, etc.

3°. De pouvoir recueillir les gaz à mesure qu'ils sont formés.

Au moyen de cet appareil et de la méthode qu'ils ont emploiée, ils transforment en gaz les substances qu'ils analysent, et ils ramènent ces analyses à la certitude des analyses minérales les plus exactes.

De cette manière, ils ont analysé les seize substances suivantes : des acides oxalique, tartareux, muqueux, citrique et acétique ; de la résine de térébenthine, de la copale, de la cire et de l'huile d'olive ; du sucre de lait, des bois de hêtre et de chêne, et le principe cristallisable de la manne.

Les résultats qu'ils ont obtenus les ont conduits à trois lois très-remarquables, auxquelles la composition végétale est soumise, et qu'on peut exprimer ainsi :

Première loi.

Une substance végétale est toujours acide, toutes les fois que dans cette substance, l'oxigène est à l'hydrogène dans un rapport plus grand que dans l'eau.

Deuxième loi.

Une substance végétale est toujours résineuse, ou huileuse, ou alcoolique, etc. toutes les fois que dans cette substance l'oxigène est à l'hydrogène dans un rapport plus petit que dans l'eau.

Troisième loi.

Une substance végétale n'est ni acide, ni résineuse, mais analogue au sucre, à la gomme, à l'amidon, au sucre de lait, à la fibre ligneuse, au principe cristallisable de la manne, toutes les fois que dans cette substance l'oxigène est à l'hydrogène dans le même rapport que dans l'eau.

Les auteurs concluent encore des résultats de leurs expériences, que *l'eau toute entière ou ses principes sont fixés par le végétal dans l'acte de la végétation*; car tous les végétaux étant presqu'entièrement formés de fibres ligneuses, de mucilage, qui contiennent de l'oxigène et de l'hydrogène dans le même rapport que l'eau, il est évident que, portée dans le sein du végétal, elle s'y combine avec le charbon pour les former.

Si donc il nous était donné de pouvoir unir ces deux corps en toute proportion, et d'en rapprocher convenablement les molécules, nous ferions certainement toutes les substances végétales qui tiennent le milieu entre les acides et les résines, telles que le sucre, l'amidon, la fibre ligneuse, etc. Quant aux substances animales, les auteurs n'ont encore analysé que la fibrine, l'albumine, la gélatine et la matière caseuse.

Il résulte de ces analyses, que dans ces quatre substances et probablement dans toutes les substances animales analogues, l'hydrogène est à l'oxigène dans un rapport plus grand que dans l'eau : que plus est grand l'excès d'hydrogène qu'elles contiennent, plus est grande aussi la quantité d'azote qui s'y trouve; que

ces deux quantités sont presque l'une à l'autre dans le même rapport que dans l'ammoniaque, et qu'il est probable que ce rapport dont on approche, existe réellement; d'autant plus qu'on trouve presque toujours un peu trop d'hydrogène, et que toutes les erreurs que l'on peut faire tendent à en augmenter la quantité.

(Voyez pour les détails les *Annales de Chimie*, *cahier d'avril* 1810.)

Sur la décomposition de quelques substances végétales ou animales soumises à l'action de la chaleur; par M. GAY-LUSSAC.

La question que M. *Gay-Lussac* se propose de résoudre est : *pourquoi lorsqu'on distille certaines substances végétales ou animales, y en a-t-il une partie qui est décomposée, tandis que l'autre est volatilisée? et pourquoi ne sont-elles pas ou entièrement décomposées ou entièrement volatilisées?* Voici l'explication que l'auteur en donne :

Les substances qui présentent cette espèce d'altération sont volatiles, et en même temps susceptibles d'être décomposées par la chaleur. De plus, un corps ne peut se volatiliser avant le terme où les vapeurs ont une force élastique assez grande pour vaincre le poids de l'atmosphère, à moins qu'elles ne puissent se mêler soit avec l'air, soit avec tout autre fluide élastique.

Or, si l'on soumet à l'action de la chaleur une substance volatile et susceptible d'être décomposée, il peut

arriver, ou qu'elle se volatilisera complétement avant d'avoir éprouvé une température suffisante pour la décomposer, ou qu'elle se décomposera avant que ses vapeurs aient acquis assez d'élasticité pour vaincre la pression de l'atmosphère.

Le premier cas ne présente aucune difficulté; c'est celui de la distillation de l'acide acétique, de l'alcool, de l'éther, des huiles volatiles, etc. Quant aux substances comprises dans le second, telles que l'indigo, les acides oxalique, gallique, succinique, la cire, le suif, les huiles fixes, etc. elles commenceront par se décomposer avant de se volatiliser; mais comme leur décomposition donne naissance à des gaz, ces gaz détermineront la volatilisation de la partie non décomposée, de la même manière que l'air détermine celle de l'eau au-dessous de la température de son ébullition.

Puisque ce sont les gaz qui résultent de la décomposition d'une substance qui déterminent sa volatilisation, et la soustraient à une destruction complète, que d'ailleurs tous les fluides élastiques jouissent à cet égard des mêmes propriétés, il est aisé de volatiliser complétement l'indigo, plusieurs acides végétaux, et un grand nombre d'autres corps, sans leur faire éprouver aucune altération. Il suffit d'élever leur température un peu au-dessous de celle à laquelle ils se décomposent, et de les faire traverser par un courant d'un fluide élastique qui n'exerce dans cette circonstance aucune action chimique sur eux. Ces observations recevront sans doute de fréquentes appli-

cations. (*Journal de Physique, cahier de janvier* 1810.)

Sur l'acétate d'alumine; par M. Gay-Lussac.

M. *Gay-Lussac* avait observé que lorsqu'on chauffe une dissolution d'acétate d'alumine, elle se trouble bientôt, et laisse déposer une grande quantité d'alumine; mais que si on laisse refroidir l'acétate, on voit le précipité se dissoudre peu à peu et la liqueur reprendre sa transparence. En chauffant une seconde fois la dissolution saline, elle se troublera de nouveau, et deviendra encore transparente par le refroidissement.

Pour déterminer la quantité d'alumine qui se précipite de l'acétate par la chaleur, et qui varie suivant la température, l'auteur a pris deux portions égales d'acétate d'alumine obtenue par le mélange de deux dissolutions d'alun et d'acétate de plomb fait à froid. L'une de ces portions a été portée à l'ébullition et filtrée aussitôt; l'autre a été précipitée par l'ammoniaque. Les deux précipités ayant été lavés et séchés, le poids du premier s'est trouvé, à peu de chose près, égal à la moitié du second.

Ces observations peuvent devenir très-importantes pour les fabricans de toiles peintes; car pour obtenir des mordans très-concentrés, ils emploient des dissolutions chaudes d'alun et d'acétate de plomb. Il doit se précipiter alors beaucoup d'alumine, et si l'on filtrait de suite, on ferait une perte considérable. Pour l'éviter, il faut laisser refroidir complétement la li-

queur avant de filtrer ou de décanter, et agiter souvent pour que l'alumine rentre en dissolution. Sans ces précautions, l'acétate d'alumine sera très-acide, et c'est sans doute la raison pour laquelle on ajoute ordinairement de la craie. Il est facile néanmoins d'empêcher la décomposition de l'acétate d'alumine par la chaleur, en lui ajoutant de l'alun. Ce sel a, comme on sait, la propriété de dissoudre l'alumine, et c'est pour cette raison que l'acétate ne se trouble pas. Un grand excès d'acide remplirait le même objet que l'alun. (*Journal de Physique, cahier de février* 1810.)

Purification du nitre; par M. DE SALUCES.

M. *de Saluces* a lu à l'Académie des sciences de Turin un Mémoire sur la purification du nitre par le moyen de la filtration à travers les pores des ustensiles d'argile ordinaire.

L'auteur prouve, par une suite de faits bien constatés, qu'on peut obtenir par la filtration un nitre aussi propre à la fabrication de la poudre, que celui qu'on obtient moyennant les opérations qu'on ne peut faire sans une dépense considérable dans le combustible. (*Mémoire de l'Académie des sciences de Turin, année* 1805 *à* 1808, *partie physique et mathématique, vol. IV*^me^, *Turin*, 1809.)

Analyse chimique des asperges; par M. Hermbstaedt.

L'auteur a présenté à l'Académie des sciences de Berlin, le 15 juin 1809, les résultats d'un travail sur les asperges, dont la description détaillée sera insérée dans le prochain volume des Mémoires de cette Académie. Voici en attendant les résultats qu'il a obtenus. Une livre d'asperges fraîches lui a donné

	onces.	gros.	grains.
Albumine			40
Fibre végétale............		3	
Substance gommeuse, mêlée de matière saline........		2	50
Substance savonneuse, mêlée de matière sucrée et saline.	½	2	10
Eau	14	3	20
	16		

Outre ces substances, M. *Hermbstaedt* a reconnu dans les asperges un principe odorant volatil, doué de la propriété de précipiter les dissolutions métalliques et de les colorer. C'est de cette propriété que paraît dépendre l'action des asperges sur la transpiration et sur les urines. Ce principe paraît consister en hydrogène sulfuré et phosphoré. (*Bulletin des neuesten, etc. Bulletin des découvertes nouvelles, publié par Hermbstaedt. Tome IIIe, IVe cah.*)

Actions des fluides élastiques sur la viande morte; par M. Hildebrand.

M. *Hildebrand* a fait un grand nombre d'expériences sur l'action des gaz sur la viande morte. Ces expériences lui ont fourni les résultats suivans :

1°. Que l'hydrogène entretient et augmente même la cohésion de la chair morte, en la desséchant. Que l'oxigène, au contraire, diminue cette cohésion, en rendant la chair flasque et humide. L'hydrogène entretient cette cohésion, même au-dessus de l'eau, quand le gaz est saturé d'humidité.

2°. Que la chair s'altère et se liquéfie beaucoup plus promptement dans l'oxigène, lorsqu'il contient de l'azote, comme dans l'air atmosphérique et dans le gaz retiré du nitrate de potasse, que lorsque ce gaz est pur.

3°. Que le gaz nitreux résiste le plus vigoureusement à la putréfaction; vient ensuite l'hydrogène, et puis l'acide carbonique.

4°. Que la chair se corrompt moins promptement dans le gaz oxigène, que dans l'air atmosphérique, mais lorsqu'une fois cette époque est arrivée, alors elle pourrit avec plus d'énergie que dans l'air atmosphérique, et en répandant une vapeur beaucoup plus infecte.

5°. Que la couleur de la chair brunit dans l'hydrogène, et s'éclaircit dans l'oxigène et dans le gaz azote.

6°. Que les gaz hydrogène, nitreux et acide car-

bonique ne paraissent pas éprouver d'altération sensible par la chair qu'on y renferme.

7°. Que le gaz oxigène pur ou combiné à l'azote, est converti en acide carbonique.

8°. Qu'une partie du gaz oxigène conserve ses propriétés, comme dans les autres combustions.

9°. Que pendant la putréfaction de la chair dans le gaz oxigène, il y a production d'azote, et que cet azote se dégage de la chair, ou que l'oxigène est changé en azote.

10°. Lorsque la chair commence à se corrompre dans l'hydrogène, il paraît qu'il s'en dégage de l'acide carbonique; mais tant qu'elle ne se gâte pas, cela n'a pas lieu.

11°. Qu'il se forme sur la chair, dans le gaz oxigène, des gouttelettes d'eau qui ressemblent à des grains de petite vérole.

L'auteur se propose à vérifier tous ces faits, et surtout à s'assurer si le gaz acide carbonique qu'on retire du gaz hydrogène se trouve dans la chair, et à connaître l'influence de la lumière, et les propriétés luisantes de la chair pourrie. (*Journal der Chimie, publié par* GEHLEN, tome VII, 2ᵉ cahier. Une traduction française de ce mémoire se trouve dans les *Annales de Chimie, cahier de mars* 1810.)

Existence d'une combinaison de tannin et d'une matière animale dans quelques végétaux; par MM. Fourcroy et Vauquelin.

MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* ont trouvé cette combinaison dans la pellicule des fèves de marais, ainsi que dans les lentilles, les feuilles de marronier d'inde, etc. Ils y ont reconnu le tannin au moyen du sulfate de fer et de la colle-forte, et l'existence d'une matière animale par la distillation.

Cette combinaison est très-peu soluble dans l'eau par elle-même; mais elle s'y dissout assez bien à la faveur des acides, ou même du tannin, ce qui explique pourquoi on la rencontre dans les infusions végétales. Il paraît que la matière animale, qui fait partie de cette combinaison, est analogue à la gélatine; du moins, en saturant une dissolution de colle-forte par une dissolution de noix de galle, on obtient un précipité qui se dissout dans les acides acétique et phosphorique faibles, etc. et se comporte avec les divers réactifs sensiblement, comme la combinaison naturelle de tannin et de matière animale; seulement celle-ci contient plus de tannin et moins de gélatine que celle qui est artificielle.

MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* pensent que c'est cette combinaison qu'ils nomment *tannate de gélatine*, qui trouble quelquefois les infusions végétales, lorsqu'on les fait bouillir ou évaporer, et qui a été connue anciennement sous le nom d'*extractif*. Elle se trouve non-seulement dans les lentilles et les feuilles

de marronier d'Inde, etc. mais encore dans l'écorce d'aulne, de hêtre, de brou de noix, etc. et dans toutes les substances emploiées en teinture pour donner des pieds de couleur ou des brunitures aux draps communs.

Il résulte de ces recherches que, pour fixer la matière colorante fauve des bois et écorces sur les tissus végétaux, il serait peut-être avantageux de donner à ces tissus un apprêt avec des liqueurs animales ; par ce moyen, le tannin que ces bois et écorces contiennent en excès, et qui est susceptible de tenir en dissolution du *tannate de gélatine*, serait absorbé par le tissu, et par conséquent il ne pourrait retenir en dissolution aucune portion de *tannate*. (*Annales du Muséum d'histoire naturelle*, VIIIe année, cahiers 1 et 2.)

De l'influence de l'oxidation dans les combinaisons des oxides d'étain avec le campêche ; par M. Chevreul.

M. Chevreul s'est convaincu, par de nouvelles expériences, que l'oxide d'étain au *minimum* pur forme, avec la couleur du bois de campêche, une combinaison bleue-violette, tandis que l'oxide au *maximum* forme une combinaison rouge. Cette manière d'agir rapproche le premier oxide des alcalis, et le second des acides minéraux.

Pour préparer de l'oxide au *minimum* pur, on mêle du muriate d'étain au *minimum* délayé dans de l'eau avec de l'ammoniaque faible. On fait digérer

les matières pendant cinq heures, ensuite on faitt bouillir. Le précipité blanc qui s'était formé au moment du mélange, se convertit en petites aiguilles grises, qui ont le brillant métallique. On finit de purifier cet oxide, en le faisant bouillir avec de l'eau ammoniacale, et ensuite avec de l'eau pure.

Cet oxide distillé ne donne ni acide muriatique ni ammoniaque. Il se dissout dans la potasse sans dégager d'odeur sensible; il se dissout sans effervescence dans l'acide nitrique faible, et cette dissolution forme, avec le nitrate d'argent, un précipité blanc, qui n'est point du muriate, puisqu'il se redissout en totalité dans l'eau aiguisée d'acide nitrique.

Cet oxide pulvérisé se colore en bleu violet, lorsqu'on le met en contact avec de l'infusion de campêche. Dissous dans les acides nitrique, muriatique et acétique, il forme un précipité bleu avec la même infusion.

Il est donc démontré, par ces expériences, que l'oxide d'étain au *minimum* ne doit point la propriété de former une combinaison bleue-violette avec le campêche à des restes d'alcali qu'il pourrait retenir.

Lorsqu'on projette, dans un creuset de platine, chauffé au rouge obscur, l'oxide cristallisé et réduit en poudre, il s'embrase à la manière d'un charbon divisé, et se sature d'oxigène.

Cet oxide, dans lequel on ne peut soupçonner la présence d'aucun acide, se teint en rouge, lorsqu'on le conserve pendant un mois dans une infusion de campêche. Il agit donc sur cette couleur à la ma-

nière d'un acide minéral. (*Bulletin de la société Philomatique, juillet* 1810.)

Découverte du palladium dans la mine d'or; par M. J. Cloud.

M. J. *Cloud* avait remarqué parmi plusieurs lingots d'or remis à la monnaie des Etats-Unis, deux d'une couleur si différente, qu'il en conserva un pesant trois onces quarante-huit grains pour l'examiner. Après quelques essais, il reconnut que cet alliage était un composé d'or et d'un métal résistant à la coupelle, insoluble dans les acides nitrique et muriatique. Des expériences ultérieures lui prouvèrent que ce métal était du *palladium*. Il s'assura de son identité avec ce métal retiré du platine cru, au moyen du prussiate de mercure, du muriate d'étain peu oxidé, et d'autres réactifs. (*Annales de Chimie, avril* 1810.)

Sublimé jaunâtre obtenu du phosphore; par M. Davy.

On apprend par une lettre de M. *Davy*, du 18 juillet 1810, qu'il vient de découvrir une singulière substance.

Si on brûle du phosphore dans le gaz oxi-muriatique, on obtient un sublimé jaunâtre, dont la nature n'est pas parfaitement connue. Si, après cette combustion, on introduit dans le récipient ou dans la cornue, où l'expérience s'est faite, du gaz ammoniacal, on produit une substance blanche, friable, insipide, insoluble, et qu'on prendrait pour une terre,

si elle ne brûlait pas au chalumeau, et n'était pas décomposée par la potasse à une chaleur rouge.

M. *Davy* s'occupe aussi d'expériences sur l'acide muriatique, qu'il regarde comme un composé de ce qu'on appelle acide oxi-muriatique et d'hydrogène. (*Bulletin de la société Philomatique, août* 1810.)

Sur l'acide acétique et quelques acétates; par M. Chenevix.

L'auteur s'est principalement proposé d'examiner les produits de la décomposition par le feu, des acétates d'argent, de cuivre, de nickel, de plomb, de fer et de manganèse. Les produits sont ou solides, ou liquides, ou gazeux.

Les *produits solides* jouissent presque tous de la propriété de s'enflammer à l'air, et sont un mélange de charbon et du métal de l'acétate, tantôt réduit, tantôt oxidé.

Les *produits liquides* varient singulièrement dans leur pesanteur spécifique, et sont composés, pour la plupart d'eau, d'acide acétique, d'huile, et d'une liqueur spiritueuse, que M. *Chenevix* désigne sous le nom d'*esprit pyro-acétique*.

Les *produits gazeux* ne contiennent que de l'acide carbonique et de l'hydrogène carburé.

On voit, par le tableau comparatif joint au mémoire de M. *Chenevix*, que cent parties d'acétate d'argent décomposées par le feu, donnent trente-six parties de matières volatiles; que cent parties du résidu contiennent quatre-vingt-quinze parties d'argent métallique et cinq parties de carbone, etc.

Pour arriver à ces résultats, l'auteur a suivi la marche la plus directe. Ainsi,

1°. Il a séparé le charbon des divers métaux, en dissolvant ceux-ci dans les acides.

2°. Il a pris la pesanteur spécifique de tous les produits liquides, en les pesant comparativement avec de l'eau, dans un flacon, à une balance très-sensible.

Il en a estimé le rapport d'acidité, au moyen d'une dissolution donnée de potasse caustique, et il a déterminé la quantité de liqueur spiritueuse, ou d'esprit pyro-acétique, que chacun de ces produits contenait, en les distillant de manière que l'esprit pyro-acétique était seulement volatilisé avec de l'eau qui, à la vérité, le tenait en dissolution, mais dont on le séparait facilement par du carbonate de potasse.

3°. Enfin, il s'est servi de beaucoup de baryte pour absorber l'acide carbonique et avoir l'hydrogène carburé pur. (*Mémoire de M. CHENEVIX, trad. et inséré dans les Annales de Chimie, cahier de janvier* 1809.)

Sur l'extractif et le principe savonneux; par M. SCHRADER, de Berlin.

Plusieurs expériences ayant convaincu l'auteur que le principe savonneux et la matière extractive ont les mêmes propriétés, le premier doit, d'après les chimistes français, être compris sous le nom d'*extractif*.

Cet extractif est, selon lui, un principe immédiat des végétaux, qui existe sous beaucoup de modifica-

tions. Il se combine avec plusieurs oxides métalliques, surtout avec ceux d'étain et de fer, et produit avec ce dernier une couleur verte. Il s'unit de même à la chaux et à l'alumine. Il contient toujours de l'azote; lorsqu'il est rapproché, il présente une masse transparente, plus ou moins brune, qui attire l'humidité de l'air. Très-souvent il contient de l'acide acétique libre, des muriates et une matière sucrée.

Dans les végétaux vivans, il paraît être incolore; l'oxigène lui donne une couleur noire; cela paraît probable dans les sèves d'arbres qui sont blanches au moment qu'elles coulent. L'auteur présume que le tannin ne soit une modification d'extractif, car il en a toutes les propriétés, et de plus celle de se combiner avec la colle.

Il en résulte donc, selon lui :

1°. Que le principe savonneux qu'on a prétendu trouver dans plusieurs végétaux, n'existe pas; ce n'est que de l'extractif;

2°. Que l'extractif a la propriété de rougir la couleur bleue du tournesol;

3°. Que cette substance se dissout seulement dans l'eau et dans l'alcool aqueux. L'alcool absolu et l'éther n'ont aucune action sur cette matière bien desséchée;

Et 4°. que, lorsqu'elle est étendue de beaucoup l'eau, si on la fait bouillir avec le contact de l'air, elle absorbe l'oxigène, et se précipite en poudre insoluble dans l'eau et dans l'alcool. (*Annales de Chimie, cahier de décembre* 1809.)

Mélange de potasse calcinée avec du charbon qui s'enflamme par l'addition de l'eau, et fournit du gaz ammoniacal; par M. Woodhouse.

M. *Woodhouse*, en analysant la suie, mit une demi-livre de cette matière pulvérisée, mêlée avec deux onces de potasse, dans un creuset couvert, exposé à la forte chaleur d'un fourneau à vent pendant deux heures.

Lorsque le mélange fut refroidi, on le coula sur une assiette, et on versa dessus une petite quantité d'eau froide, qui occasionna une inflammation subite. Présumant qu'il y avait eu décomposition de l'eau, M. *Woodhouse* s'attendait à l'odeur du gaz hydrogène dégagé, au lieu de cela il ne sentit que du gaz ammoniacal.

En répétant cette expérience avec du charbon ordinaire, il obtint exactement les mêmes résultats.

L'auteur ajoute : « L'ammoniaque serait-il un des » élémens de la potasse? Serait-elle un composé triple » d'oxigène, d'azote, et du métal particulier que le » prof. *Davy* a découvert? » (*Journal of natural Philosophy de Nicholson*, n° 94.)

Sur les oxalates et suroxalates alcalins, et sur les proportions de leurs élémens; par M. J. E. Berard.

M. *Thomson* a publié dans les *Transactions philosophiques* (année 1808, première partie), un mémoire sur l'acide oxalique, dans lequel il s'est occupé, entre autres, de la détermination des proportions des oxalates.

M. *Berard* a répété les analyses des oxalates, et examiné particulièrement les suroxalates, en suivant une autre méthode que celle de M. *Thomson*, afin que si, par des voies différentes, il arrivait aux mêmes résultats, ils pussent inspirer plus de confiance.

Pour pouvoir faire les comparaisons avec plus de facilité, il a joint à son mémoire le tableau suivant de ses analyses et de celles de M. *Thomson*. La dernière colonne de ce tableau présente les proportions calculées d'après la capacité des alcalis pour l'acide muriatique et déterminées par M. *Rose* (dans le *Journal der Chimie, publié par* GEHLEN, tome VI), en supposant toutefois celles de l'oxalate de chaux exactes.

NOMS des SELS NEUTRES.	ACIDES.	BASE obtenue par M. Bérard.	BASE obtenue par M. Thomson.	BASE calculée d'après les capacités de saturation.
Oxalate de chaux.	100	61,2	60,00	61,2
Oxalate de potasse.	100	102,7	122,86	103,8
Oxalate de soude.	100	69,7	57,14	63,7
Oxalate d'ammoniaque.	100	58,2	54,12	
Oxalate de strontiane.	100	119,5	151,51	113,4
Oxalate de baryte.	100	164,5	142,86	164,5
Oxalate de magnésie.	100	57,6	35,71	

On voit, par ces expériences de M. *Berard*, que tous les oxalates n'ont pas la propriété de se combiner avec un excès d'acide, et que c'est la force de cohésion de l'acide, combinée avec celle de l'alcali, qui détermine l'existence des suroxalates.

Ce sont les oxalates solubles seuls qui peuvent prendre un excès d'acide. L'oxalate de baryte, qui jouit de peu de solubilité, peut cependant former un suroxalate; mais l'excès d'acide est si faiblement retenu dans cette combinaison, que l'action de l'eau suffit pour le lui enlever.

M. *Berard* conclut de ses observations:

1°. Que les oxalates solubles sont les seuls qui puissent prendre un excès d'acide, et former des sels moins solubles que les sels neutres;

2°. Que la propriété de former des suroxalates tient à la force de cohésion de l'acide combinée avec celle de l'alcali;

3°. Que la potasse est le seul alcali qui puisse former avec l'acide oxalique un quadroxalate;

4°. Que, dans tous les suroxalates, l'alcali est toujours combiné avec deux fois plus d'acide que dans l'oxalate neutre correspondant.

Finalement M. *Berard* croit que la principale différence qui se trouve entre ses analyses et celles de M. *Thomson*, provient de ce que ce chimiste opérait sur de trop petites quantités. (*Annales de Chimie, cahier de mars* 1810.)

…érience sur le diamant et les substances qui …ennent du carbone; par M. Guyton-…orveau.

…'auteur a cherché à déterminer l'action du dia… …t sur l'eau, à une température très-élevée. L'eau … décomposée, et l'acide carbonique a été produit. *…pport des travaux de la classe des sciences ma…matiques et physiques de l'Institut pendant …nnée* 1809, *par M. Delambre.*)

Analyse du tabac; par M. Vauquelin.

M. *Vauquelin* s'est occupé de l'analyse du tabac, dans la vue de reconnaître les principes qui caractérisent cette plante, et qui l'ont fait choisir pour les usages auxquels elle est emploiée, et afin d'apprécier les modifications qu'elle éprouve par les différentes préparations qu'on lui fait subir, pour en faire un objet de commerce.

Il résulte de ce travail que la plante du tabac à longues feuilles (*nicotiana latifolia*) contient une matière animale de nature albumineuse, du malate de chaux avec excès d'acide, de l'acide acétique, du nitrate et du muriate de potasse, une matière rouge dont la nature est inconnue, du muriate d'ammoniaque, et enfin un principe âcre et volatil qui paraît être différent de tous ceux qu'on connaît dans le règne végétal. C'est ce principe qui donne au tabac les qualités qu'on lui connaît; on peut le séparer de la

plante par la distillation, et l'emploier séparément. Le tabac préparé a présenté, de plus que la plante sans préparation, du carbonate d'ammoniaque et du muriate de chaux.

M. *Vauquelin* pensant que le suc *de la belladonna*, par ses effets sur l'économie animale, analogues à ceux du tabac, contenait le principe âcre qu'il a découvert dans cette dernière plante, en a fait l'analyse; mais il n'y a trouvé qu'une substance animale, des sels à base de potasse, et une substance amère, de laquelle le suc de la belladonna reçoit ses propriétés narcotiques. (*Rapport dès travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques de l'Institut pendant l'année* 1809, *par M.* DELAMBRE.)

Analyse des os humains; par MM. FOURCROY *et* VAUQUELIN.

MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* avaient publié, en 1808, des expériences sur la présence du fer et du manganèse dans les os de bœuf. Ils se sont occupés depuis de l'analyse des os humains, non-seulement sous le rapport de la magnésie, mais encore relativement aux deux métaux que nous venons de nommer.

Après avoir traité les os humains comme les os de bœuf, ils y ont trouvé de la magnésie, du fer et du manganèse au même état que dans ces derniers. Ils en ont conclu qu'indépendamment du phosphate de chaux, il y a dans les os humains, comme dans les os

des animaux, des phosphates de magnésie, de fer, de manganèse, de la silice et de l'alumine. Cette dernière y est en petite quantité, mais cependant suffisante pour bien reconnaître et assurer sa présence.

On conçoit que les os humains offrent, par ce mode d'analyse, quelques variations dans les proportions des matières suivant l'âge, l'état de santé, le tempérament et la différence générale des sujets auxquels ils ont appartenu. (*Journal de Physique, cahier de février* 1810.)

Moyen de purifier le muriate de soude ou sel commun, emploié en Angleterre; par Messieurs LONDONS.

Ce procédé consiste à purifier ou à raffiner le muriate de soude, soit fossile, soit marin, soit provenant de toute autre source, par la fusion ou par la chaleur, ou par la calcination, et par l'application de la soude, de son nitrate, sulfate, carbonate, ou toute autre combinaison; par la potasse, l'alcali volatil, la chaux, ou leurs sulfates, nitrates, carbonates, ou autres combinaisons; ou par l'addition de toute autre substance ou réactif capable d'opérer la décomposition, précipitation ou séparation de la totalité ou d'une partie des sels terreux ou métalliques, combinés avec le muriate de soude.

Le muriate de soude ou sel commun est mis, avec les réactifs nécessaires, dans un four à réverbère, suffisamment échauffé pour opérer la fusion du muriate. Quand cette fusion aura été assez long-temps

entretenue, les parties terreuses et métalliques seront décomposées, précipitées ou séparées. Alors le muriate purifié est retiré et mis dans des vaisseaux convenables, tant qu'on l'obtient clair; car on laisse au fond du fourneau le résidu ou sédiment.

Le muriate ainsi préparé peut se briser en morceaux, de quelque forme qu'on le désire.

Si l'on n'est pas obligé de l'avoir au degré de pureté, où l'amène ce procédé, on peut se passer d'emploier des réactifs; car la simple fusion qu'on vient de décrire précipitera une portion des sels terreux et métalliques, dont le muriate de soude est souillé, et l'on pourra retirer le muriate plus pur.

On obtient ensuite, par solution et évaporation, le muriate qu'on a laissé en état de mélange avec le résidu précipité. (*Annales des arts et manufactures*, n° 106.)

Préparation du musc artificiel.

On le prépare en versant à peu près quatre onces d'acide nitreux sur une once d'huile de succin rectifiée, on laisse le mélange en repos pendant quelques jours, et il s'y forme une matière résineuse qui se précipite. C'est cette matière que l'on sépare et qu'on lave avec de l'eau chaude; elle a une odeur fort analogue au musc ou à l'ambre. (*Bulletin de Pharmacie, cahier d'avril* 1810.)

Moyen d'absorber le gaz acide muriatique qu'on dégage du sel marin dans les fabriques de soude artificielle; par M. PELLETAN, fils.

La grande quantité de gaz acide muriatique qu'on dégage dans les fabriques de soude artificielle, est très-nuisible aux campagnes qui en sont voisines. Il était donc à désirer qu'on trouvât un moyen très-simple pour l'absorber et l'empêcher de se répandre dans l'atmosphère.

M. *Pelletan* fils propose pour cela de le faire passer, au moment où on le sépare du sel marin par l'acide sulfurique, au travers d'un conduit horizontal et rempli de craie. On y parvient en l'abouchant avec une cheminée verticale, dans laquelle on place un fourneau allumé. Lorsque la craie de ce conduit n'agit plus assez sur l'acide pour l'absorber tout entier, on le fait passer dans un second conduit plein de craie, et disposé comme le premier; on vide celui-ci, etc. etc.

Cette méthode a été pratiquée à Nanterre, par M. *d'Arcet*, avec beaucoup de succès, et bien plus en grand que ne le propose M. *Pelletan*. (*Bulletin de la société Philomatique, mai* 1810.)

Sur le phosphate acide de potasse; par MM. VITALIS et VAUQUELIN.

Tous les chimistes ont annoncé l'incristallisabilité du phosphate de potasse. M. *Vitalis* étant parvenu à former une combinaison d'acide phosphorique et

de potasse, l'un et l'autre très-purs, et ayant obtenu, par une évaporation convenable, un sel parfaitement cristallisé, en a envoyé une petite quantité à M. *Vauquelin*, qui, après l'avoir examiné, a obtenu les résultats suivans :

1°. Ce sel est très-blanc, cristallisé en prismes à quatre pans égaux, terminés par des pyramides à quatre faces correspondantes aux pans du prisme.

2°. Il a une saveur très-acide, et rougit fortement la couleur du tournesol ; il n'est pas altérable à l'air.

3°. Il précipite abondamment l'eau de chaux en flocons blancs et comme gélatineux.

4°. La potasse caustique n'en dégage point d'ammoniaque.

5°. Il précipite abondamment la dissolution de muriate de potasse.

6°. Il ne répand point de phosphate par la chaleur, mais il se fond en un verre clair qui se cristallise et devient opaque par le refroidissement.

7°. Ainsi fondu, il ne se dissout plus aussi facilement dans l'eau qu'auparavant.

8°. Une portion de ce sel ayant été saturée par la potasse et soumise à une évaporation spontanée, il n'a point cristallisé ; il s'est réduit en une espèce de liqueur visqueuse, comme une dissolution de gomme.

Il résulte, d'après M. *Vauquelin*, de ces expériences, que le sel dont il s'agit est un phosphate acide de potasse ; qu'ainsi les énoncés des chimistes sur les propriétés du phosphate de potasse ordinaire ne souffrent aucun changement par celles qui appartiennent

à celui-ci ; qu'enfin M. *Vitalis* a enrichi la chimie d'une nouvelle espèce de sel, qui doit trouver place dans la classe déjà très-nombreuse de ces corps. (*Annales de Chimie, cahier d'avril* 1810.)

Procédé pour faire de l'acide phosphorique pur ; par M. Martres, pharmacien à Montauban.

On a proposé différens procédés pour obtenir l'acide phosphorique pur. Celui indiqué par *Lavoisier* paraît le meilleur ; mais il expose l'artiste à des dangers. M. *Martres* est parvenu à les prévenir, au moyen de l'appareil et du procédé suivant.

Après avoir introduit le col d'une cornue placée sur un bain de sable, dans le bec d'un ballon, on porte le second bec de ce ballon dans celui d'un autre ballon, qui, à son tour, entre son second bec dans une allonge à col renversé. Cette allonge a son bec dans un vase plein d'eau, et fait les fonctions d'un tube de sûreté.

L'appareil étant ainsi disposé, on verse dans la cornue, par sa tubulure, 32 grammes de phosphore et un poids égal de mélange, à parties égales, d'acide nitrique concentré et d'eau distillée. On porte ensuite, par la même ouverture, au fond de la cornue, l'extrémité dentelée d'un tube de sûreté; on lute et on laisse sécher.

Alors on chauffe le bain de sable jusqu'à ce que le liquide soit en ébullition. Le phosphore, pénétré par le calorique, se liquéfie, et on verse dans l'entonnoir une quantité d'acide nitrique qui forme le niveau sans

couler dans la cornue. On ajoute ensuite 8 grammes du même acide, lequel, par son poids, porte dans la cornue une égale quantité du liquide, dont une partie reste encore dans le tube, sans toucher au phosphore.

Ce dernier, retenu au fond du liquide par sa pesanteur spécifique, attire à lui l'acide nitrique; mais n'en recevant qu'une petite quantité à la fois, la combustion est lente, et s'opère sans danger.

A mesure que les vapeurs nitreuses diminuent dans la cornue, on verse une nouvelle dose d'acide dans l'entonnoir, et l'on procède de la même manière jusqu'à ce que le phosphore soit entièrement oxigéné.

Pour opérer complétement la combustion de 32 grammes de phosphore, l'auteur a emploié 128 grammes d'acide concentré, ou 192 grammes de celui qu'on nomme dans le commerce acide nitreux fumant.

En opérant de cette manière, on obtient de l'acide phosphorique, mêlé encore avec de l'acide nitreux, et une quantité de liquide superflu dont on le dégage par l'évaporation. Cette opération est plus longue dans la cornue que dans un matras; mais l'artiste n'est pas exposé à respirer le gaz nitreux. Le résidu liquide doit avoir la consistance d'un sirop peu épais, et laisser des stries sur le verre, comme le lait ou l'huile. (*Annales de Chimie, cahier de janvier 1810.*)

Sur la combustion des métaux et de l'éther dans le gaz muriatique oxigéné ; par MM. van MEERTEN *et* STRATINGH.

M. van *Meerten* indique l'expérience suivante pour faire brûler avec flamme l'éther sulfurique dans le gaz muriatique oxigéné.

On laisse tremper un morceau de sulfate de chaux le plus blanc possible, pendant quelque temps dans l'éther; on enflamme le fragment imbibé d'éther, et on l'introduit sous une cloche remplie de gaz muriatique oxigéné. L'éther, ou plutôt son hydrogène, y brûle rapidement, et la surface du gypse se couvre d'une couche d'oxide de carbone.

La combustion du cuivre et de l'étain, dans ce gaz, s'opère aussi bien que celle du fer dans le gaz oxigène.

On prend un fil mince de laiton tourné en spirale et terminé par un charbon ardent; on le plonge dans un flacon rempli de gaz muriatique oxigéné; il brûle rapidement en totalité, en jetant des étincelles. On reconnaît en même temps que le charbon n'a pas la propriété d'y brûler, car il n'est pas altéré. Un fil d'étain a présenté le même phénomène.

Un fil de cuivre ne brûle pas dans ce gaz, mais il devient mou comme du plomb. Un fil de laiton non rougi s'y comporte de la même manière. L'action de ce gaz sur le fil de plomb est absolument nulle.

Un fil d'or rouge de France s'y fond sans lancer des étincelles. Un fil d'argent pur ne s'y altère point. Il en est de même du fil de fer.

M. *Stratingh* a confirmé ces expériences; mais il préfère de faire rougir l'extrémité du fil de laiton au lieu d'y ajouter un charbon. Il n'a pas réussi à brûler le fil d'étain.

Il a enflammé un fil de cuivre très-mince, dont l'extrémité pointue était rouge. L'intérieur du flacon fut recouvert d'un oxide de cuivre vert.

Un fil d'or fin de ducat ne s'y oxide que légèrement, probablement parce que l'or de France, emploié par M. van *Meerten*, contient plus de cuivre. Le fil d'argent très-mince s'est fondu après avoir fait rougir l'extrémité. Le fil de fer seul n'y éprouve aucune altération; mais en ajoutant à son extrémité un fil composé d'un alliage de trois parties d'antimoine et d'une d'étain, que l'on chauffe peu avant de l'y plonger, le fil de fer dégage beaucoup de vapeurs rouges, et les parois du flacon se trouvent recouvertes d'un bel oxide rouge de fer.

Le camphre ne brûle pas dans ce gaz; mais lorsqu'on met un fragment de camphre dans une tige de bois fendue à l'extrémité, enveloppée d'une feuille d'étain et saupoudrée d'antimoine métallique, le camphre commence à brûler d'une flamme rouge foncé.

Les huiles de térébenthine et de girofle, versées dans le gaz, donnent quelques vapeurs, mais peu de lumière. Un linge imbibé d'huile de térébenthine s'enflamme dans ce gaz. (*Annales de Chimie*, *cahier de janvier* 1810.)

Evaporatoire mécanique propre à être mû par un homme, imaginé par feu Joseph MONTGOLFIER.

MM. *Desormes* et *Clément* ont publié, dans le cahier d'*octobre* 1810 *des Annales de Chimie*, un procédé économique pour l'évaporation des substances que le feu peut dénaturer, telles que le sirop de raisin, etc. Ce procédé leur a été communiqué par feu *Joseph Montgolfier*, qui l'aurait sans doute perfectionné s'il avait vécu. La description de l'appareil, imaginé par *Montgolfier*, ne saurait être bien entendu sans planche, et nous renvoyons, pour cet effet, au cahier cité des *Annales de Chimie*.

Il suffit de dire que le mouvement donné par l'homme se transmet à un ventilateur qui, projetant l'air d'entre ses ailes à sa circonférence, aspire de nouvel air par son centre. Cet air traverse tout le tas de fagots sur lesquels coule lentement le jus de raisin, qui se concentre jusqu'au bas. Si, dans une seule chute, il n'est pas assez concentré, on le remonte une seconde ou troisième fois.

Cet appareil peut convenir à une infinité de personnes; la dépense de son établissement est peu considérable; il ne faut que des ouvriers très-ordinaires pour l'exécuter, et il est donc probable qu'il sera accueilli. Il est même possible d'en exécuter de plus petits, et dont on obtient encore des produits notables.

MM. *Desormes* et *Clément* assurent que l'on peu

espérer de l'action de l'air une évaporation très-économique, comparativement à celle que l'on opère par les combustibles, et encore bien avantageuse pour la conservation de l'odeur et du goût des fruits dans leurs jus épaissis, et changés ainsi en confitures naturelles.

Analyse d'une pierre météorique tombée à Weston, dans l'Amérique septentrionale, le 14 *décembre* 1807; *par* M. WARDEN.

Cette pierre, d'après la description que M. *Warden* en a donnée, ressemble à toutes celles trouvées jusqu'ici, et l'analyse qu'il en a faite confirme encore ce rapprochement.

Cent parties de cette pierre, dont on avait isolé le fer métallique, au moyen d'une aiguille aimantée, ont donné à l'analyse,

Silice	41
Soufre	2 $\frac{2}{3}$
Acide chrômique	2 $\frac{1}{3}$
Alumine	1
Chaux	3
Magnésie	16
Oxide de fer	30
——— de manganèse	1 $\frac{1}{3}$
Perte	3
	100

Le fer métallique, séparé par l'aiguille aimantée, se trouve dans la proportion de 28 sur 40 de pierre,

ou 70 sur 100. Ce fer n'a fourni qu'une légère quantité de nickel, à peu près 2 sur 100 de fer.

En suivant ces données, on aura pour principes constituans de cette pierre les suivans :

Fer allié à un peu de nickel..	70,0
Silice........................	12,3
Soufre........................	0,7
Acide chrômique...............	0,7
Alumine.......................	0,3
Chaux.........................	0,9
Magnésie......................	4,8
Fer oxidé.....................	9,0
Oxide de manganèse............	0,4
Perte.........................	0,9
	100,0

(*Annales de Chimie*, *mars* 1810.)

Analyse de la résine jaune du XANTHORHEA HASTILIS, *et du mastic emploié par les sauvages de la Nouvelle-Hollande pour fixer la pierre de leurs haches; par M. A.* LAUGIER.

Le *xanthorhea* est un arbre particulier à la Nouvelle-Hollande, dont *Smith* a fait un genre nouveau, sous le nom de *xanthorhea hastilis*, pour exprimer à la fois la couleur de la résine de cet arbre, et l'usage qu'en font les sauvages pour leurs piques ou sagayes.

D'après les expériences de M. *Laugier*, la substance jaune qui découle de cet arbre, est formée d'une grande quantité de résine et de quelques cen-

tièmes d'une espèce de gomme spongieuse, insoluble dans l'eau, d'acide benzoïque, et d'une huile volatile jaunâtre, très-âcre, d'une odeur très-agréable.

Cette substance, par son odeur, provenant de l'acide benzoïque qu'elle contient, paraît donc plutôt appartenir à l'espèce des baumes qu'à celle des résines. Elle a d'ailleurs une grande analogie avec la propolis, ou la matière dont se servent les abeilles pour boucher les fissures de leurs ruches.

Les sauvages se servent de cette résine pour composer un mastic, dont ils font usage pour attacher à leur manche la pierre de leurs haches.

Ce mastic acquiert une dureté telle, que les coups les plus forts ne peuvent séparer ni ébranler même la pierre à laquelle il sert de lien. Sa couleur est brune foncée, et il prend par le frottement une odeur aromatique pareille à celle de la résine jaune.

M. *Laugier* ayant soumis ce mastic à l'analyse chimique, a obtenu les résultats suivans. Cent parties de ce mastic sont formées de

Résine jaune	49
Sable pur	37
Oxide de fer	7
Chaux	3
Perte	4
	100

Ce mastic ressemble donc absolument à notre *mastic des graveurs*, qu'on prépare avec de la résine commune mêlée avec de la brique réduite en poudre,

qu'on fait fondre ensemble, et qu'on coule dans des moules. (*Annales du Muséum d'histoire naturelle*, VIIIe année, 5 et 6e cahiers.)

Analyse du Gong-Gong de la Chine; par M. Klaproth.

Les Chinois désignent, par le nom de *gong-gong*, une espèce de cloches qui ne sont pas fondues, mais frappées par le moyen du marteau. Ces instrumens, appellés en chinois *tshoung*, n'ont pas la forme ordinaire des cloches, mais celle d'un bouclier à bord replié; ils ont la faculté de rendre un son merveilleux par la percussion. M. *Barrow*, dans son voyage en Chine dit, que ces instrumens sont comme des chaudrons plats, ou plutôt comme le couvercle d'un chaudron; qu'on les frappait avec un battoir entouré de cuir, et qu'on croyait cet alliage composé de cuivre, d'étain et de bismuth.

Cet alliage est d'un jaune de bronze, et sa pesanteur spécifique de 8,815. M. *Klaproth* en a retiré par l'analyse,

Cuivre	78
Etain	22

La propriété de répandre un son si étendu dépend de la pénétration réciproque des métaux et de la densité plus grande de l'alliage, qui est encore augmentée par le marteau; la forme de l'instrument y contribue peut-être aussi. (*Annales de Chimie, septembre* 1810.)

Analyse de quelques alliages antiques de l'église de Goslar; par M. Klaproth.

	D'un autel du Krodo.	De l'alliage du siége impérial.	D'un grand lustre.
Cuivre....	69	92,50	84
Zinc......	18	5	16
Plomb	13	2,50	
	100	100,00	100

(*Annales de Chimie*, *septembre* 1810.)

Appareil distillatoire de MM. Adam.

La description de cet appareil a été tirée d'un mémoire de M. *Lenormand*, sur l'art de la distillation. Nous la donnerons ici en abrégé.

Dans un fourneau placé dans l'un des coins de l'atelier, est placée une chaudière bâtie dans la maçonnerie et à demeure. Le chapiteau est en forme de dôme, et solidement fixé avec la cucurbite. Du milieu de ce dôme s'élève un tube gros comme le bras, qui va se rendre dans un premier vaisseau placé à côté de la chaudière, et qui pose sur de fortes solives. De ce vaisseau sort un second tube pareil au premier et en forme d'arc, qui va se rendre dans un autre vaisseau semblable au premier. Celui-ci communique avec un troisième vaisseau semblable, et de la même manière. Dans les distilleries ordinaires, il n'y en a que quatre qui suffisent pour obtenir le trois-six.

Le premier appareil d'*Adam* était plus compliqué. A la suite des quatre vases dont nous venons de parler, étaient placés six autres vases semblables, dont chacun était muni d'un réfrigérant. Ces six vases se nommaient *condensateurs*. Cet appareil n'est utile qu'autant qu'on veut se procurer de l'alcool extrêmement pur. Dans les distilleries ordinaires, où l'on ne fait que du trois-six, on l'a supprimé.

Une commission ayant été chargée d'examiner comparativement le nouveau procédé et l'ancien, pour constater la préférence que mérite l'un ou l'autre, elle en a fait un rapport à M. le préfet de l'Hérault, dont voici les conclusions :

En résumant les avantages que le nouvel appareil de M. *Edouard Adam* présente sur celui qui est en usage dans les fabriques ordinaires, nous trouvons :

1°. Une augmentation de produits que nous estimons un sixième;

2°. Une grande épargne de temps, puisqu'en supposant les chaudières égales, le nouvel appareil va huit à neuf fois plus vite que les anciens, pour la fabrication de la preuve d'Hollande;

3°. La faculté d'obtenir par une seule opération, sans rien changer à l'appareil, mais seulement au mode de réfrigération, l'esprit-de-vin à tel titre de spirituosité qu'on le désire, et avec une épargne de temps telle, que l'on va dix-huit à vingt fois plus vite qu'avec l'ancien appareil;

4°. Une économie de combustible, qui est dans le rapport de 370 à 829 pour la fabrication de la preuve

de Hollande, et dans le rapport de 628 à 2600 pour la fabrication des esprits de trois-six ;

5°. Une telle facilité dans l'opération, qu'un seul homme peut suffire pour conduire le travail que nécessite le nouvel appareil ;

6°. Une grande économie dans les frais d'établissement de l'appareil et de son entretien, puisque, par le procédé de M. *Edouard Adam*, une seule chaudière remplace un très-grand nombre nécessité dans l'ancien appareil, et dont le contact avec le feu entraîne de fréquentes réparations, tandis que ces réparations sont infiniment moindres dans le nouveau procédé, où une partie de l'appareil n'est pas en contact avec le feu.

7°. Enfin, une consommation bien moindre d'eau, puisque, dans la fabrication de l'eau-de-vie preuve d'Hollande, par le nouveau procédé, il n'en faut presque pas pour réfrigérer, et qu'il n'y a de perdu de ce liquide que la portion qui s'évapore ; fait qui deviendra très-utile dans les contrées où l'eau est rare.

Nous ajoutons que, depuis que la fabrique de MM. *Adam* est en activité, le prix des eaux-de-vie et de l'alcool a considérablement baissé dans le commerce. Ils baisseront encore si les distillateurs des pays vignobles s'adressent aux inventeurs de l'appareil pour en faire construire de semblables. L'adresse est MM. *Henri, Frédéric et Zacharie Adam, rue Saint-Guilhem, à Montpellier.* (*Bulletin de Pharmacie, décembre* 1810.)

Appareil pour distiller et mouler le phosphore; par M. Baget.

Ce mémoire, assez étendu, a paru dans le 105 cahier des *Annales des arts et manufactures.* Nous nous bornerons à en présenter le procédé emploié par M. *Baget.*

« J'ai, dit-il, quatre tubes de verre cylindriques » de deux à trois lignes de diamètre, et dont le ca- » libre est bien en dépouille. J'ajuste, avec du mas- » tic, à chaque bout supérieur des tubes, une virole » d'étain, laquelle a moins de diamètre que le bout » inférieur. Cette virole a son autre extrémité faite à » vis. J'adapte à volonté, par le moyen de la vis, » un robinet garni de cuir gras, terminé par un tube » comme celui d'une pipe. C'est par ce tube que » j'aspire le phosphore, le robinet étant ouvert.

» Lorsque les tubes sont ainsi préparés, je prends » la terrine vernissée, contenant le phosphore pu- » rifié, et recouvert de quatre pouces d'eau, et je » la pose sur un fourneau, avec un feu susceptible » de maintenir le phosphore et l'eau à 30 degrés de » chaleur.

» Je saisis alors un de ces tubes, sur lequel je visse » un de mes robinets, que j'ai eu la précaution d'ou- » vrir; je le plonge dans le phosphore liquéfié, et » j'aspire pour faire monter le phosphore dans le » tube à la hauteur dont je veux former les cylindres. » Je ferme ensuite le robinet; je porte le doigt à » l'extrémité inférieure du tube pour le boucher; j'en secoue le bout dans l'eau pour détacher le

» phosphore qui pourrait s'y fixer et rester aux
» doigts, et je porte le tube ainsi bouché avec le
» doigt dans un baquet d'eau froide; je ne retire le
» doigt de son extrémité inférieure que lorsque le
» phosphore est figé, ce que je reconnais à une se-
» cousse qui se manifeste à l'instant même. J'ouvre
» le robinet que je tenais fermé à l'extrémité supé-
» rieure; je secoue le tube obliquement, pour faire
» tomber le phosphore dans l'eau; et lorsque j'ai
» choisi des tubes bien calibrés en dépouille de haut
» en bas, il se détache à la première secousse. Je re-
» commence ainsi de suite avec le même tube, et je
» varie à volonté la grosseur des cylindres et du phos-
» phore, suivant le diamètre des tubes. J'en moule
» par ce procédé quatre livres par heure. »

Les avantages qui résultent de ce procédé ne peu-
vent être bien expliqués sans planches; nous ren-
voyons donc au mémoire ci-dessus cité, pour tout le
reste des détails.

IV. MÉDECINE.

Sur les propriétés curatives du carbonate de potasse (sel fixe de tartre) dans les affections calculeuses; par M. Stipriaan van Luiscius, de Leyde, et sur les effets de la magnésie pour empêcher la formation de l'acide urique; par M. W. T. Brande, de la société royale de Londres.

M. Guyton-Morveau a donné (dans les Annales de Chimie, cahier d'août 1810) un extrait de deux mémoires de MM. *Stipriaan van Luiscius* et de M. *Brande*, dont le sujet, aussi important pour la médecine que pour la chimie animale, est absolument le même.

M. *Stipriaan van Luiscius* est convaincu, d'après ses expériences, que l'usage du carbonate de potasse long-temps continué, commence par ôter aux urines leur excès d'acide, qu'ensuite il les rend alcalines, et qu'enfin il opère la dissolution des calculs. Il conseille de faire en même temps des injections dans la vessie avec une légère dissolution du même médicament. Lorsque les calculs urinaires résistent à l'usage du carbonate de potasse, c'est, dit il, qu'ils se composent de phosphate de chaux, qui,

étant inattaquable par ce moyen, doit être combattu, comme l'indique *Fourcroy*, par des injections d'acide nitrique ou muriatique suffisamment affaiblis.

M. *Brande* n'accorde pas aux carbonates alcalins une action aussi puissante sur la matière des calculs; mais ses observations laissent entrevoir l'espérance de parvenir à en écarter les élémens, par un traitement aussi doux, et sans avoir recours aux injections.

M. *Home* avait annoncé qu'il serait possible de prévenir les maladies occasionnées par les calculs, en introduisant dans l'estomac quelque substance capable de s'opposer à la formation de l'acide urique. Il demanda à M. *Hatchett* si *la magnésie* ne remplirait pas cet objet, à raison de son insolubilité dans l'eau, qui la ferait séjourner dans l'estomac, jusqu'à ce qu'elle fût saisie par quelqu'acide, et entraînée dans le pylore avec les alimens.

M. *Hatchett* approuva cette théorie, confirmée ensuite par l'expérience, qui avait prouvé, après un soigneux examen de l'urine, que toutes les fois qu'il y avait augmentation de formation d'acide urique, elle était diminuée par la magnésie à un bien plus haut degré que par l'usage, même à forte dose, des alcalis, chez le même malade.

M. *Home* se réunit alors à M. *Brande* pour faire l'essai de cette méthode de traitement, et les résultats qu'ils obtinrent leur parurent assez importans pour communiquer à la société royale de Londres quatre observations, choisies dans un plus grand

nombre, pour offrir des exemples des principales variétés des maladies causées par les calculs.

M. *Brande* croit pouvoir conclure de ces observations, que la magnésie prise intérieurement agit, sous plusieurs rapports, d'une manière différente des alcalis, lorsqu'il y a chez le malade des dispositions à former une quantité surabondante d'acide urique; et pour s'en assurer, il a fait plusieurs expériences sur les urines de personnes en santé, prises dans les mêmes circonstances. Ces expériences faites avec la soude, la soude avec excès d'acide carbonique, la chaux, l'acide carbonique et la magnésie, sont toutes en faveur de cette dernière.

Nous renvoyons pour ces expériences, aussi bien que pour les quatre observations ci-dessus citées, au cahier des *Annales de Chimie* indiqué au commencement de cet article, en terminant notre extrait par les réflexions suivantes de M. *Guyton-Morveau*.

« Il n'est plus possible, dit-il, de douter que le » carbonate de potasse produit d'heureux effets dans » les maladies occasionnées par des concrétions uri- » naires, et principalement dans celles qui s'annon- » cent par des dépôts d'acide urique, sous forme de » sable d'un rouge de brique. Sans rappeler ici les » observations du professeur *Mascagni*, de Mes- » sieurs *Luiscius* et *Brande*, je pourrais ajouter celle » qui m'a été communiquée tout récemment par » M. *Guyton*, médecin à Autun, du traitement » d'une femme de cinquante-cinq ans, sujette à des » coliques néphrétiques, et qui se terminaient par

» l'expulsion d'une grande quantité de gravier rou-
» geâtre.

» Il est cependant bien connu que le carbonate de
» potasse n'a aucune action sur ces sortes de concré-
» tions, au point que l'acide urique, tenu en dissolu-
» tion par les alcalis purs, en est précipité par l'acide
» carbonique. J'en ai eu tout récemment la preuve
» en traitant les graviers rendus par le malade de
» M. *Guyton*, et qu'il m'avait envoyés.

» Si donc on ne peut admettre que les calculs com-
» posés principalement d'acide urique, soient réelle-
» ment attaqués dans la vessie par le carbonate de
» potasse, et que, d'autre part, il soit bien constaté
» que ce sel porté dans l'estomac fait cesser ces sécré-
» tions urinaires et les accidens qui les accompagnent,
» l'opinion de M. *Brande*, que cette assertion doit
» être combattue par des remèdes capables de s'op-
» poser à la formation de cet acide avant qu'il ait
» passé dans les reins, acquiert une grande probabi-
» lité et promet de grands avantages.

» Un autre fait non moins digne de remarque, est
» la dissolution, ou, si l'on veut, la suspension des
» phosphates dans l'urine de ceux qui ont pris des
» carbonates alcalins, et que M. *Brande* a vus former
» pellicule à sa surface par l'évaporation progressive
» de l'acide carbonique en état de gaz.

» Enfin, les hommes de l'art qui sont au courant
» des travaux des chimistes sur les substances ani-
» males, ne manqueront pas de faire un rapproche-
» ment intéressant de la découverte faite par M. *Ten-*

» *nant*, et confirmée par les expériences de *Fourcroy*,
» de la présence de l'acide urique dans les concrétions
» arthritiques, avec l'observation dans laquelle
» M. *Brande* annonce une rémission extraordinaire
» d'accès de goutte à la suite d'un traitement dirigé
» dans la vue de s'opposer à la formation de cet acide. »

Usage interne de l'acide muriatique oxigéné; par M. L. M. Guyton, d'Autun.

On connaît les succès obtenus par les fumigations d'acide muriatique oxigéné, pour arrêter les progrès de l'infection dans les prisons, les hôpitaux, et la propagation de la fièvre jaune. M. *Guyton*, après les avoir rappelés dans une dissertation imprimée à Montpellier en 1806, ajoute ce qui suit :

« Ce n'est pas seulement sous forme de fumigations
» que l'acide muriatique oxigéné opère de si grands
» prodiges; pris à l'intérieur, ses effets ne sont pas
» moins certains, et je puis citer, à cet égard, un
» fait dont j'ai été témoin en 1805 à Turin.

» Un individu se présente à l'hospice de cette ville,
» avec tous les symptômes de la fièvre jaune; faiblesse
» extrême, vomissemens fréquens d'une bile jaune et
» abondante, accompagnés de lipothymie; déjection
» diarrhoïques de nature bilieuse, délire, soubresaut
» des tendons, tremblement de la lèvre inférieure,
» couleur jaune répandue sur toute la surface du
» corps; cornée injectée en jaune, chaleur âcre,
» taches pétéchiales qui dégénérèrent, dans l'espace

» de vingt-quatre heures, en larges échimoses d'une
» couleur livide, et comme prêtes à se gangréner.

» Cet individu fut séparé des autres malades et traité
» à part. Le professeur *Rossi*, alors chargé du ser-
» vice total de l'hospice, le mit à l'usage exclusif
» de la limonade faite avec de l'acide muriatique
» oxigéné, et au bout de quinze jours de ce seul
» traitement, il le renvoya parfaitement rétabli, et
» sans aucun vestige de la maladie affreuse qu'il ve-
» nait d'éprouver.

» Le professeur *Rossi* m'a assuré avoir retiré les
» plus grands avantages de l'emploi de ce seul re-
» mède, dans toutes les maladies, soit internes, soit
» externes, où la dissolution est imminente, et même
» dans certains cas, où la putréfaction a déjà lieu. C'est
» ainsi qu'il pansait avec des compresses imbibées de cet
» acide, étendu dans suffisante quantité d'eau, les plaies
» dont la suppuration était sanieuse et fétide, les ul-
» cères dont les chairs étaient molles et fongueuses,
» et les gangrènes rebelles, qu'il est toujours parvenu
» à borner par ce seul moyen. — D'après des faits aussi
» concluans, il est permis de croire que l'acide mu-
» riatique oxigéné mérite réellement le nom d'*anti-*
» *septique*, et qu'on le verra bientôt jouer le premier
» rôle dans le traitement des fièvres dont nous venons
» de parler. »

Si l'on rapproche de cette conclusion les succès que le D[r] *Kapp* assure avoir obtenus, à Londres, de l'usage interne de cet acide, à la dose de deux gros jusqu'à six, mêlés avec deux ou trois onces de sirop

ou autre excipient convenable, particulièrement *dans les fièvres d'un caractère asthénique*, on sera porté à concevoir les plus heureuses espérances de l'application de ce remède, dont la chimie a enrichi la médecine. (*Annales de Chimie, cahier de mars* 1810.)

Sur le principe du sentiment et du mouvement, et sur son siége dans les mammifères et les reptiles; par M. LE GALLOIS.

Les recherches et les expériences faites par M. *Le Gallois* l'ont conduit aux résultats suivans :

1°. Que le principe du sentiment et du mouvement dans le tronc, dérive de la moelle épinière et non du cerveau;

2°. Que les nerfs n'en sont que les conducteurs;

3°. Qu'ils le puisent au lieu même d'où ils naissent; mais que, par une anomalie bien digne d'attention, les nerfs d'où dépendent les phénomènes mécaniques de la respiration, empruntent le principe de leur action du cerveau, et non de la moelle épinière, malgré qu'ils semblent naître de cette moelle;

4°. Que cette disposition, en plaçant le premier mobile de la respiration dans la tête, y place réellement le siége de la vie;

5°. Que si ce premier mobile qui, d'après les expériences de l'auteur sur les chiens, les chats et les lapins, est situé dans la queue de la moelle allongée, l'était dans la moelle épinière, ces animaux pour-

vaient vivre sans tête, et ne périssaient souvent, dans ce cas, que d'inanition ;

6°. Que dans l'état actuel des choses, pour qu'ils puissent vivre d'eux-mêmes sans tête, il faut : 1°. que l'organe où réside le premier mobile de la respiration demeure intact, pendant et après la décapitation, et 2°. que l'hémorrhagie soit assez modérée pour que la circulation conserve une certaine activité, non-seulement dans le reste du corps, mais spécialement dans l'organe dont il s'agit ; deux conditions qu'il est presqu'impossible de remplir dans les animaux à sang chaud, mais qu'on obtient assez facilement dans ceux à sang froid ;

7°. Que le principe du sentiment et du mouvement qui réside dans la moelle allongée et épinière, constitue personnellement *l'être*, et que le reste de l'organisation d'un animal ne sert qu'à mettre ce principe en rapport avec les objets extérieurs, ou bien à lui préparer et à lui fournir le sang artériel nécessaire à son entretien ou à son renouvellement ;

8°. Que ce principe est divisible comme la moelle épinière elle-même, et que, dans chaque moitié ou segment, il conserve le sentiment du *moi ;*

9°. Que c'est l'altération chimique du sang ou la cessation de la circulation dans la moelle qui produit son extinction ;

10°. Que cette extinction survient, dans l'un et l'autre cas, au bout d'un temps, qui varie dans les différentes classes d'animaux et dans les différentes espèces, et qui est considérablement plus long dans

les animaux à respiration partielle, comme les reptiles, que dans ceux à respiration complète; et parmi ceux-ci, bien des fois moins long dans l'adulte que dans le fœtus, lequel ne jouit aussi que d'une respiration partielle dans le sein de sa mère;

11°. Que pour retarder cette extinction indéfiniment dans chaque segment de la moelle, supposé dans l'état sain, il suffirait de pouvoir y entretenir l'abord du sang artériel avec une force déterminée;

12°. Qu'un effet analogue doit avoir lieu naturellement dans les animaux dont la respiration ne s'opère pas dans un foyer unique, et dont la circulation ne dépend pas d'un centre commun. (*Bulletin de la société Philomatique, cahier de juin* 1809.)

Appareil pour la respiration des gaz; par MM. W. Allen et W. H. Pepys.

Jusqu'ici on n'était point d'accord sur la quantité d'air qui restait dans les poumons après une expiration forcée; les uns la portaient à cent neuf pouces cubes, et d'autres à quarante seulement. Cependant l'exactitude de tous les calculs sur les effets produits, surtout sur de petites portions de gaz, dépend essentiellement de la détermination précise de cette première donnée, et c'est là même que se présente l'une des principales difficultés de la recherche.

MM. *Allen* et *Pepys* ont donc commencé par construire un appareil qui leur permît de respirer de trois à quatre mille pouces cubes de gaz, afin

que, sur ce volume, l'erreur qui proviendrait du résidu laissé dans les poumons, devînt une quantité négligeable sans scrupule dans cette classe d'expériences.

Cet appareil est composé de trois gazomètres, dont deux sont remplis de mercure, et l'autre d'eau distillée.

Le gazomètre à eau, qui appartient à l'Institut royal de Londres, peut contenir quatre mille deux cents pouces de gaz; chacun de ceux à mercure contient trois cents pouces cubes. L'appareil était arrangé de manière que toutes les inspirations se tiraient du gazomètre à eau, et que toutes les expirations avaient lieu dans le gazomètre à mercure alternativement. Chacun des gazomètres porte une échelle divisée; et ils sont tous d'accord entr'eux, de manière qu'on peut observer immédiatement et exactement la quantité de gaz inspirée et expirée. Chacun des gazomètres à mercure est muni d'un tube de verre, qui plonge dans un bain de mercure, d'où l'on peut extraire à volonté des portions de l'air expiré pour les examiner. (*Voyez la description de cet appareil dans la Bibliothèque britannique, cahier de novembre* 1809.)

De l'influence qu'exercent les nerfs des poumons sur les phénomènes chimiques de la respiration; par M. J. M. Provençal.

De tous les faits exposés dans le mémoire de M. *Provençal*, on peut déduire les propositions suivantes:

1°. La respiration s'exerce, dans l'état naturel, sous l'influence du cerveau, par l'intermède des nerfs de la huitième paire.

2°. Les phénomènes chimiques de la respiration ne sont pas détruits après la section de cette paire de nerfs; ils sont seulement affaiblis par l'altération que cette section produit dans les poumons.

3°. Les animaux auxquels on a pratiqué cette opération, usent une plus grande quantité d'oxigène, et produisent moins d'acide carbonique que quand ils se portent bien.

4°. La température des chiens que l'auteur a ouverts, était le plus souvent de 40 degrés, thermomètre centigrade.

5°. Si l'on met simplement à découvert les nerfs de la huitième paire, les chiens conservent leur température pendant les premières vingt-quatre heures.

6°. Ceux au contraire qui ont eu ces nerfs coupés, ont sensiblement moins de chaleur, quelques heures après cette section. (*Journal de Médecine, publié par M.* SÉDILLOT, *cahier de janvier* 1810.)

Moyens de reconnaître la présence des miasmes putrides; par MM. THENARD, DUPUYTREN *et* MOSCATI.

MM. *Thenard* et *Dupuytren* ont fait, il y a quelques années, une expérience qui a jeté beaucoup de lumière sur l'existence des miasmes.

Ils ont agité de l'eau distillée avec du gaz hydro-

gène carboné tiré de substances minérales. Cette eau, laissée à l'air et en repos, ne s'est pas troublée, et peu à peu s'est dépouillée de son gaz hydrogène sans se corrompre.

La même expérience, faite avec du gaz hydrogène carboné provenant de la putréfaction animale, a offert un autre résultat. L'eau s'est troublée; il s'y est formé des flocons d'une matière vraiment animale, qui s'est précipitée par le repos, et le liquide s'est putréfié. Ainsi, quoique le gaz fût le même aux yeux du physicien, le dernier contenait manifestement des miasmes qui donnent naissance aux flocons observés et à la putréfaction de l'eau.

M. *Moscati* a fait des expériences analogues qui ne sont pas moins curieuses.

Ayant observé que la récolte du riz, dans les rizières humides de la Toscane, donnait tous les ans lieu à des maladies épidémiques, des fièvres adynamiques, etc. il conçut le désir de connaître la nature des vapeurs qui s'élevaient de la terre, dans les marais où l'on cultive le riz. Il suspendit à quelque distance du sol des sphères creuses remplies de glace. Les vapeurs vinrent se condenser sur les sphères sous la forme de givre; il recueillit cette matière dans des flacons, où elle se fondit, et présenta d'abord un liquide clair. Bientôt il se remplit de petits flocons qui, réunis et analysés, offrirent tous les caractères d'une matière animale. Le liquide, au bout de quelque temps, se putréfia.

M. *Moscati* fit le même essai dans un hôpital, en

suspendant des sphères de glace au-dessus de plusieurs malades ; mêmes phénomènes et même résultat.

Ces expériences, d'un grand intérêt, devraient être répétées et suivies ; on pourrait les varier, les multiplier, les comparer, et établir par elles la théorie de la contagion qui a lieu sans contact immédiat. On pourrait aussi examiner l'altération qu'éprouvent les miasmes quand on a recours dans les hôpitaux aux fumigations guytoniennes. (*Bulletin de Pharmacie, cahier de février* 1810.)

Expériences sur l'injection de différens gaz dans les vaisseaux sanguins des animaux; par M. Nysten.

M. *Nysten* a fait des expériences sur les animaux avec les gaz suivans :

1°. L'air atmosphérique ; 2°. le gaz oxigène ; 3°. le gaz azote ; 4°. le gaz oxide d'azote ou gaz nitreux ; 5°. le gaz oxidule d'azote ; 6°. le gaz acide carbonique ; 7°. le gaz oxide de carbone ; 8°. le gaz oxide de carbone sulfuré ; 9°. le gaz hydrogène ; 10°. le gaz hydrogène carboné ; 11°. le gaz hydrogène sulfuré ; 12°. le gaz acide nitreux ; 13°. le gaz acide muriatique oxigéné, et 14°. le gaz ammoniac.

Ces gaz ont été injectés, à des quantités plus ou moins considérables, dans les veines et dans les artères de plusieurs chiens. Voici les conclusions auxquelles ces expériences ont conduit l'auteur :

1°. Aucun des gaz dont l'action a été étudiée n'est

assez délétère pour déterminer promptement la mort, lorsqu'on n'en injecte que quelques bulles dans le système veineux, ce qui est contraire à l'opinion de beaucoup de physiologistes.

2°. Plusieurs de ces gaz ont une action réellement délétère; il suffit d'en injecter une quantité très-modique dans les veines pour éteindre la vie : tels sont le gaz hydrogène sulfuré, le gaz nitreux, le gaz acide nitreux, le gaz acide muriatique oxigéné, le gaz ammoniac.

3°. Parmi ces gaz, les uns semblent agir en irritant très-violemment l'oreillette droite et le ventricule pulmonaire; ce sont les gaz muriatique oxigéné, acide nitreux et ammoniac.

Les autres, en portant atteinte à la contractilité de ces parties (les gaz hydrogène sulfuré, oxide d'azote, azote).

Et d'autres enfin, en changeant tellement la nature du sang, qu'il ne peut plus se convertir, par la respiration, de veineux en artériel (ces mêmes gaz).

4°. L'air atmosphérique, le gaz oxigène, les gaz acidule d'azote, acide carbonique, oxide de carbone, phosphoré, hydrogène et hydrogène carboné, ne sont nullement délétères.

Ceux de ces gaz qui sont insolubles dans le sang, ou qui y étant solubles, y sont portés au point de saturation, ne tuent l'animal que parce qu'étant injectés en trop grande quantité, ils distendent le cœur et empêchent les contractions de cet organe.

Quelques-uns, comme l'oxide de carbone, l'hy-

drogène et l'hydrogène carburé, teignent le sang artériel d'une couleur très-foncée; mais dès qu'on cesse l'injection, ce sang reprend très-promptement son éclat.

5°. La plupart des gaz injectés dans les artères des membres, agissent comme s'ils l'étaient dans les veines; mais injectés, même en petite quantité, dans la carotide, ils font périr l'animal d'apoplexie.

6°. Si, pendant qu'un animal respire un gaz non délétère, mais impropre à la respiration, on lui injecte du gaz oxigène dans les jugulaires, il périt d'asphyxie plus tard que celui à qui on fait respirer le même gaz, mais à qui on n'injecte point de gaz. (*Bulletin de la société Philomatique, cahier de septembre* 1809.)

Remède contre le charbon; par M. BOULIN.

M. *Boulin*, médecin à Arzac (Basses-Pyrénées), a publié les moyens suivans pour guérir le charbon.

« Nous connaissons, dit-il, deux sortes de charbon; » l'un simple, l'autre pestilentiel. Le premier produit » rarement de fâcheux résultats, mais ne laisse pas » d'être extrêmement incommode par la douleur que » ressent celui qui en est atteint.

» Dans le second, la douleur est plus vive, plus » brûlante et souvent insupportable; il est entouré » d'un cercle livide, noirâtre, plombé ou violet; la » gangrène survient promptement, et le malade est » presque subitement enlevé.

» La médecine indique plusieurs remèdes ; il en est » un bien simple, peu coûteux, dont j'ai éprouvé » l'efficacité, et quoiqu'il soit connu de plusieurs per- » sonnes, il peut être utile de lui donner une plus » grande publicité.

» Prenez un jaune d'œuf frais, dépouillez-le de sa » pellicule, ajoutez une once de sel (le sel marin est » préférable); mêlez bien le tout, étendez la cin- » quième partie de cet onguent sur un morceau de » linge, appliquez-le sur le charbon; renouvelez cinq » fois dans la journée, et même toutes les heures si » le cas l'exige, et continuez jusqu'à parfaite guérison. » Ce remède convient également aux deux sortes de » charbons. » (*Bibliothèque physico-économique*, *cahier d'août* 1809.)

Moyen d'attirer l'humeur de la goutte aux extrémités inférieures, et d'en calmer les douleurs lorsqu'elles sont dirigées sur la tête, la poitrine, le foie, la rate, la vessie, etc. etc.; par M. VILLETTE, *ancien chirurgien.*

Prenez

Elixir de gayac dulcifié	2 onces.
Acide muriatique	1 gros.
Laudanum liquide de Sydenham	1 demi-gros.

Toute cette dose pour un homme; la moitié pour une femme, le quart pour un enfant.

Mêlez le tout ensemble, pour être posé en manière d'aspersion, sur un cataplasme de farine de graine de

lin à appliquer sur chaque jambe, depuis la partie supérieure du genou jusqu'au pied qui doit en être bien couvert.

On renouvelle ce cataplasme toutes les vingt-quatre heures, pendant quatre à cinq jours; mais on ne doit l'emploier que dans le cas où il n'existe aucune inflammation aux pieds. (*Bibliothèque physico-économique, cahier d'octobre* 1809.)

Efficacité de la plombagine ou graphite contre les dartres; par M. WIENHOLD.

La propriété de la plombagine d'exciter l'électricité animale, et de conduire comme les métaux, a engagé M. *Wienhold* à en faire l'essai. Il a publié ses observations et remarques dans les *Annales générales de médecine* qui paraissent à Altembourg, et assure qu'il a trouvé ce fossile recommandable dans toutes les affections dartreuses qui, simples ou compliquées, cèdent à son usage externe et interne, pourvu qu'on lui associe les médicamens appropriés aux différentes complications, telles que le fer, le muriate de chaux et la douce-amère contre les dartres scrofuleuses; l'aconit et le gayac contre les dartres arthritiques; le mercure contre les dartres syphilitiques; le soufre contre les dartres psoriques.

Dans cette dernière complication, dit l'auteur, que ne guérissaient ni le soufre seul, ni le graphite seul, le succès a toujours été très-prompt, en faisant prendre au malade tous les jours un gros d'éthiops graphitique,

composé en triturant ensemble parties égales de graphite et de soufre.

L'auteur a varié ses formules suivant les cas. Il est cependant à remarquer qu'ayant emploié de la plombagine de Passau, au défaut de celle d'Angleterre, il observe qu'elle était moins efficace, qu'il fallait la donner à plus grande dose, et que ne pouvant être réduite en poudre aussi fine, elle fatiguait plutôt les organes digestifs que celle d'Angleterre.

Il est en effet bien connu que la plombagine de Passau est beaucoup plus chargée de matières étrangères. On pourrait donc se servir de celle qu'on trouve dans la vallée de Lucerne, ou du Pélis, arrondissement de Pignerol, département du Pô. Cette dernière est beaucoup plus pure et d'un grain plus fin. M. *Bonvoisin* en a donné une description dans les Mémoires de l'académie de Turin, année 1805. (*Annales de Chimie, cahier de novembre* 1810.)

Nouveau succédané du quinquina; par M. Hildebrand.

L'auteur ayant reconnu que les substances les plus vantées pour remplacer le quinquina dans les fièvres intermittentes, telles que l'écorce de saule blanc, du saule cassant, du chêne, du marronier d'Inde et de la racine de benoite, ne donnaient d'autres résultats que ceux que l'on obtient en général des médicamens amers, essaia, dans les mêmes vues, l'écorce du tulipier (*liriodendron tulipifera Linnæi*) qui, suivant

la remarque de M. *de Humboldt*, est emploiée avec grand succès, à la place du quinquina, dans l'Amérique septentrionale.

C'est avec l'écorce de branches prises sur ces arbres, au milieu de la floraison, que l'auteur a fait six essais; cinq ont répondu au succès que l'on s'en était promis comparativement avec le quinquina. Il remarque que les espérances que l'on peut en concevoir sont d'autant plus fondées, qu'indépendamment d'un arome très-marqué, cette écorce possède à un haut degré le *principe amer* réuni au *tannin*.

Quand cette écorce, dit l'auteur, ne pourrait remplacer le quinquina qu'à certains égards, l'arbre qui la fournit mériterait encore d'être propagé dans les cultures, non-seulement pour la beauté de ses feuilles et de ses fleurs, mais aussi à raison de l'utilité de son bois pour les ouvrages d'ébénisterie. (*Annales de Chimie, novembre* 1810.)

Substance propre à remplacer le quinquina dans les fièvres intermittentes; par le D. REHMAN.

Cette substance proposée par M. *Rehman* est l'enveloppe coriace et séchée du fruit du grenadier (*Punica granatum*). L'auteur compte quatre-vingt-trois malades, dans l'espace de quatorze mois, attaqués de fièvres intermittentes, quotidiennes, tierces et quartes, tous traités par lui et guéris à l'aide de cette substance emploiée seule ou mélangée à un dixième de gentiane, qui paraît augmenter son effi-

cacité. On l'administre en poudre, en décoction ou en électuaire. Il faut choisir les morceaux d'écorce d'un brun jaune très-pur, et rejeter les portions grises et altérées.

La saveur et l'analyse chimique de cette substance la rapprochent plus du quinquina que toutes celles qu'on a tenté de lui substituer jusqu'à présent. (*Bulletin des sciences médicales, cahier d'octobre* 1810.)

Sur la section des nerfs de la huitième paire; par M. Legallois.

On sait que les animaux sont constamment morts toutes les fois que les deux nerfs de la huitième paire ont été liés ou coupés. On a assigné successivement trois causes de leur mort : 1°. la cessation des mouvemens du cœur; 2°. l'abolition des forces digestives, et 3°. l'asphyxie.

M. *Legallois*, par ses expériences sur l'asphyxie des animaux à différens âges, est parvenu à rectifier ces opinions. Voici les résultats de ses recherches par rapport aux causes de la mort.

Les principaux symptômes sont toujours ceux qui indiquent l'asphyxie; et après la mort on trouve constamment les poumons gorgés de sang. De plus, on rencontre très-souvent dans les voies aériennes un fluide écumeux, parfois rougeâtre, et assez abondant pour remplir la plus grande partie des bronches. Ce fluide est produit par un épanchement muqueux que les mouvemens de la respiration convertissent en

écume, en le mêlant à l'air inspiré. Or, on conçoit que l'engorgement sanguin et l'épanchement écumeux empêchant de plus en plus l'entrée de l'air dans les poumons, à mesure qu'ils font des progrès, doivent finir par asphyxier complétement l'animal.

Outre ces deux causes d'asphyxie, l'auteur en a découvert une troisième, laquelle a son siége, non plus dans les poumons, mais dans le larynx, et qui dépend de ce qu'en coupant au col les nerfs de la huitième paire, on coupe nécessairement les récurrens. Or, la cessation de l'influence des récurrens sur le larynx, produit aussitôt une diminution dans l'ouverture de la glotte, laquelle est d'autant plus considérable que l'animal est plus jeune, et qui, chez les animaux de même âge, est beaucoup plus grande dans certaines espèces que dans d'autres.

L'auteur conclut de tout ceci, que la section des deux nerfs de la huitième paire asphyxie les animaux de trois manières : 1°. par une diminution de l'ouverture de la glotte; 2°. par un engorgement sanguin des poumons; et 3°. par un épanchement écumeux dans les bronches. Suivant leur espèce, leur âge et leur constitution, ils sont asphyxiés par l'une seulement, ou par deux, ou par les trois causes diversement combinées. (*Bulletin de la société Philomatique, juin* 1810.)

V. CHIRURGIE.

Remède contre le panaris; par M. DUDEVANT.

LORSQUE le doigt est attaqué d'un panaris, il suffit de le plonger dans un œuf très-frais, et de l'y laisser pendant quelques momens. L'œuf durcit comme s'il était exposé sur le feu; on en retire le doigt, et l'inflammation, ainsi que la douleur, disparaissent entièrement. (*Bibliothèque physico-économique, cahier de novembre* 1809.)

Nouvelle méthode d'opérer les hernies inguinales pratiquée en Albanie.

M. *Pouqueville*, dans son voyage en Morée, en parlant de l'adresse des chirurgiens albanais à réduire les luxations, les fractures, etc. rapporte une méthode d'opérer la hernie inguinale non étranglée, qu'ils pratiquent avec une dextérité surprenante et avec uu succès constant. Cette méthode est trop importante pour ne pas la consigner dans ces *Archives*, et nous la donnerons telle qu'elle a été pratiquée sur M. *Fauvel*, voyageur français, qui en a fait le rapport suivant à M. *Pouqueville* :

« J'ai été opéré, dit-il, par les chirurgiens albanais

» à Athènes, au mois de mai 1798, d'une hernie non
» étranglée, de laquelle j'étois incommodé depuis
» vingt-quatre ans. Elle sortait de la grosseur d'un
» œuf de poule et glissait dans le scrotum, surtout
» dans les temps froids, humides ou venteux, le ban-
» dage que j'avais ne suffisant pas pour la contenir.
» Voici comment ils procédèrent à l'opération, sui-
» vant leur méthode constante.

» Ils m'assujétirent sur une planche de ma lon-
» gueur, en m'y liant fortement, les bras croisés, le
» coude gauche soutenu par la main droite et le droit
» par la gauche, les jambes allongées et réunies. Alors
» ils m'inclinèrent la tête en bas, et l'opérateur m'ayant
» achevalé, fit l'incision avec un rasoir ordinaire, de
» haut en bas par rapport à moi, mais de bas en haut
» par rapport à lui.

» L'incision qu'il commença un pouce au-dessus de
» l'anneau inguinal, étant dilatée, il réduisit les in-
» testins. Cela fait, il conduisit avec la main le testi-
» cule vis-à-vis de l'anneau, et l'y fit rentrer, ainsi
» que le cordon. Il tira ensuite le sac herniaire avec
» les doigts, faisant la plus scrupuleuse attention que
» les intestins se trouvassent bien réduits. Il arrêta ce
» sac avec une espèce de compas retenu par un an-
» neau, pour l'empêcher de glisser. Il fit ensuite une
» forte ligature au-dessus avec un fil de chanvre ciré,
» dont il laissa excéder les deux bouts de trois pouces,
» afin d'avoir la facilité de le remuer à chaque pan-
» sement, ou de les retirer lorsque la suppuration les
» aurait détachés. Il coupa ensuite le sac au-dessous

» de la ligature, fit rentrer le tout dans l'abdomen,
» en retenant les bouts de fils dont j'ai parlé.

» Ici finit l'opération. Je fus délié et posé dans mon
» lit, étendu sur le dos. On me pansa aussitôt après
» avoir essuyé la plaie, en appliquant dessus une
» compresse trempée dans le blanc d'œuf battu avec
» du sel, qu'on maintint avec une bandelette de toile.

» Une demi-heure après, on leva le premier appa-
» reil, et le chirurgien fit autour de la plaie une cou-
» ronne avec du chanvre, et y posa un jaune d'œuf
» entier. Il l'y laissa pendant plusieurs heures, et il
» le recouvrit en même temps avec une compresse de
» chanvre trempée dans le blanc d'œuf, sur lequel on
» avait répandu du vin chaud.

» Je fus pansé trois fois dans les vingt-quatre heures.
» Le troisième jour, la suppuration s'établit sans fiè-
» vre; le sixième, le fil se détacha; on pansa ensuite
» avec un digestif composé de cire, d'huile et de té-
» rébenthine. Le dixième, je me levai, et le quin-
» zième, je marchais. » (*Voyage de M. Pouqueville en Morée, à Constantinople et en Albanie, tom. Ier, pag.* 427 *et suiv.*)

VI. MÉDECINE VÉTÉRINAIRE.

Traitement du farcin et de la morve des chevaux; par M. Collaine.

M. Collaine, professeur à l'école vétérinaire de Milan, a publié un Mémoire sur la morve et le farcin des chevaux, dont nous donnons ici les extraits suivans.

Ayant été appelé pour traiter un grand nombre de chevaux du 23e régiment de dragons, et après les avoir examinés, il prescrivit les méthodes suivantes:

Ier *Traitement des chevaux farcineux.*

Le traitement qu'on avait suivi avant l'arrivée de M. *Collaine*, consistait à cautériser le farcin, à l'environner de raies pour l'empêcher de s'étendre, à faire barbotter les chevaux, à les purger de temps en temps avec les résineux, à leur administrer chaque jour trois à quatre gros d'oxide d'antimoine demi-vitreux (foie d'antimoine); enfin, à appliquer les vésicatoires aux parties latérales de la poitrine.

M. *Collaine* fit supprimer l'eau blanche et les vésicatoires; on diminua la quantité du foin et on augmenta celle de la paille; on mêla du muriate de soude (sel commun) aux alimens; il fit extirper le farcin et

ensuite cautériser la surface des plaies qui résultaient de cette opération. Il ordonna de pratiquer de petites saignées de deux livres de sang au plus aussitôt après l'opération, et de réitérer ces évacuations deux, trois à quatre fois, et même plus, laissant entre chaque saignée deux jours d'intervalle. Il indiqua l'administration de l'oxide d'antimoine hydro-sulfuré (kermès minéral) jusqu'à la dose de deux onces par jour, en commençant par de petites doses. Ce médicament, vu son prix élevé, fut réservé aux chevaux dont le farcin était compliqué d'engorgement des extrémités; quant à ceux affectés moins grièvement, il se borna à leur faire donner cinq à six onces de fleur de soufre par jour, en commençant par de petites doses, pour les familiariser avec cette substance.

Résultat.

De vingt-six chevaux soumis à ce traitement, deux furent abattus, qui avaient le farcin sur la veine thoracique, la maladie ayant empiré au point que toutes les pustules étaient réunies, et qu'il en résultait un ulcère chancreux, rond, et d'environ quatorze pouces de diamètre.

Un troisième cheval, du nombre de ceux qui avaient le moins de farcin, eut, par l'effet de quelques boutons, la sclérotique percée, les cartilages de la conque et le bord du trou auditif cariés. M. *Collaine* se décida également de le faire tuer, parce qu'il était d'ailleurs en très-mauvais état et soupçonné phthisique, ce que l'ouverture cadavérique confirma.

Les vingt-trois autres chevaux furent parfaitement guéris en quarante-cinq jours à peu près. Depuis ce temps, plusieurs chevaux farcineux lui furent envoyés de l'armée, et guérirent avec une égale promptitude par les mêmes moyens.

IIe *Traitement des chevaux morveux.*

M. *Collaine* commença par diviser les chevaux en trois classes : 1°. les douteux et farcineux; 2°. les douteux non chancrés; et 3°. les douteux chancrés. Le traitement fut le même pour tous.

Ces animaux avaient été traités jusqu'alors par le foie d'antimoine, administré à la dose ci-dessus indiquée, ou par l'éthiops minéral, donné à une demi-once par jour. On leur avait d'ailleurs placé des sétons aux parties latérales de la poitrine; ils avaient été continuellement tenus à l'eau blanche, et, pendant un certain temps, des fumigations et des injections, tantôt émollientes et tantôt acides, leur avaient été faites dans les nazeaux; mais, depuis plusieurs mois, cette dernière partie du traitement avait été négligée.

L'auteur fit ôter les vésicatoires, et s'en tint, quant au régime, à ce qu'il avait indiqué pour les farcineux. Il fit pratiquer de petites saignées dans le même ordre, et on les réitéra jusqu'à affaiblissement notable. Il remplaça les médicamens administrés auparavant, par la fleur de soufre, donnée en opiat avec le miel, et on en porta la dose jusqu'à deux livres par jour, en com-

mençant par quatre onces, et en augmentant graduellement jusqu'à la dose que l'animal pouvait supporter, avec l'attention de suspendre toute administration de médicamens dès qu'il paraissait incommodé.

Le dégoût a été le seul changement visible qu'ait produit la fleur de soufre; tant que la dose n'a été que de quatre onces; à six onces, tous les chevaux ont été plus ou moins purgés : ils ont eu des coliques très-violentes à la dose de dix à douze onces. La rareté de la fleur de soufre ayant forcé l'auteur de lui substituer momentanément le soufre brut, les coliques et les purgations ont été déterminées par une dose moindre de six onces.

Quelques chevaux tombèrent dans un état de prostration de forces tel, qu'ils restèrent trois ou quatre jours par terre sans pouvoir se relever. Le calme ayant succédé à ces symptômes effrayans, on remarqua la diminution considérable des écoulemens et du volume des glandes lymphatiques sous la ganache; la maladie cessa même subitement dans quelques chevaux, mais elle reparut au bout de quelques jours, et ne céda définitivement qu'après avoir paru et reparu plusieurs autres fois.

L'effet du soufre devenant nul à la dose de douze onces, on l'administra à dix-huit, vingt et vingt-quatre onces; mais il ne produisit ni purgation ni coliques.

Ayant observé, après quelques semaines d'usage de ce médicament à la dose indiquée, que la maladie restait stationnaire dans quelques chevaux, l'auteur en

fit suspendre l'administration pendant huit à dix jours, afin de permettre à la sensibilité de se rétablir relativement au soufre. En recommençant le traitement, il joignit à cette substance, qu'il ne donna d'abord qu'à la dose de six à huit onces, cinq à six onces d'antimoine cru en poudre très-fine; alors il obtint de grands effets pendant une quinzaine de jours; mais la sensibilité s'éteignant de nouveau, il substitua le foie d'antimoine, à la dose de six onces, uni à douze ou quinze onces de soufre. En moins de quinze jours, les symptômes les plus rebelles cédèrent dans tous les chevaux en qui il n'y avait point de lésion locale grave.

Résultat.

Les effets du traitement furent assez prompts dans les chevaux douteux et farcineux; on fut obligé d'en abattre deux qui empiraient continuellement, quoique le flux eût presque entièrement cessé : dans les cinq autres, le farcin se dessécha d'abord; la matière des écoulemens devint blanche, moins abondante; enfin la morve farcineuse céda après environ soixante à quatre-vingt-dix jours de traitement; en même temps les glandes se détuméfièrent, s'isolèrent et devinrent insensibles. Elles disparurent entièrement dans deux chevaux, tandis que, dans trois autres, elles sont restées squirheuses. (*Compte rendu à la société d'Agriculture du département de la Seine, d'une expérience tentée et des succès obtenus contre la morve et le farcin, etc. par M.* COLLAINE. *In*-8°. *Paris, Mad. Huzard*, 1810.)

VII. PHARMACIE.

Préparation du muriate de mercure doux ; par M. Berthollet.

M. Berthollet propose de faire arriver de l'acide muriatique oxigéné gazeux dans du mercure, jusqu'à ce qu'il soit réduit en une matière grisâtre. Dans cet état, une partie du métal se trouve convertie en oxi-muriate (sublimé corrosif), mélangé avec du mercure coulant, qu'une légère pression suffit pour séparer. En soumettant la masse entière à l'action du feu, dans un vaisseau sublimatoire, l'excès de mercure se combine, l'oxigène se partage, et la matière se réunit à la voûte du vase, transformée en muriate mercuriel insoluble : il reste seulement autour des parois inférieures un petit cercle d'oxide rouge.

Quand, au contraire, on sature du mercure placé dans l'eau par le même gaz muriatique oxigéné, il passe en totalité à l'état d'oxi-muriate. On a souvent préparé le sublimé corrosif de cette manière, surtout quand on voulait le soumettre à des expériences. Le mercure disparaît en totalité, et la liqueur fournit, par l'évaporation, des cristaux superbes de muriate de mercure soluble parfaitement pur. L'eau concourt donc à oxider le métal ou à favoriser la combinaison. (*Bulletin de Pharmacie, cahier d'avril* 1810.)

Recette de pastilles pectorales, incisives et calmantes, de M. ARMAND JOBARD*, ancien médecin des armées.*

Prenez :

Ipécacuanha....................	℥ij
Opium gommeux................	℥j
Squammes de scille sèches.........	64 grains.
Oxide d'antimoine sulfuré rouge...	62 grains.
Sucre blanc....................	3 onces.
Mucilage de gomme adragant......	s. q.

P. s. l. des tablettes de 5 à 6 grains ou 400 pastilles, à moins que l'on désire les avoir plus petites pour les enfans et les personnes délicates. L'auteur observe cependant que ces tablettes, à la dose de six grains, excitent quelquefois de trop fortes nausées chez certains individus, et même des vomissemens, pour peu qu'il y ait de disposition. (*Bulletin de Pharmacie, cahier de mai* 1810.)

Préparation du syrop de baume de Tolu; par M. FRÉMY.

On fait dissoudre six gros de baume de Tolu dans la plus petite quantité possible d'alcool à 30 degrés; on triture cette dissolution avec une livre de sucre de la plus grande pureté, et avec beaucoup de soin. D'autre part, on agite un blanc d'œuf dans huit onces d'eau pure; on réunit le tout dans un vase d'argent, et l'on chauffe jusqu'à ébullition, ce qui suffit pour

volatiliser l'alcool employé pour dissoudre le baume. On passe à la chausse, et l'on obtient un sirop de la plus grande beauté et très-odorant. (*Bulletin de Pharmacie, cahier de janvier* 1810.)

Onguent mercuriel de M. BERTRAND.

On prépare ordinairement cet onguent en ajoutant de la térébenthine pour éteindre le mercure. La méthode de M. *Bertrand* est plus expéditive, et n'altère pas la nature de l'onguent.

Sur quatre kilogrammes de graisse et autant de mercure pur, on ne met qu'un kilogramme de graisse dans un mortier très-évasé; on ajoute les quatre kilogrammes de mercure à la graisse, et on agite un peu le mélange; ensuite on rubane, sur un cylindre de bois trempé dans l'eau, deux onces de graisse oxigénée fondue, pour lui enlever, par ce procédé, l'excédant d'acide nitrique qu'elle peut encore contenir. On fond ces deux onces de pommade lavée avec un demi-kilogramme de graisse ordinaire, et on verse le tout dans le mortier, en agitant fortement; au bout de quatre heures, on est assuré que le mercure est fortement divisé et oxidé.

L'onguent citrin, le précipité rouge qu'on y a employé successivement pour éteindre le mercure, ne remplissent pas les vues indiquées par le chirurgien. L'onguent préparé avec ces ingrédiens, n'a pas la couleur ardoise de l'onguent mercuriel bien fait; il rancit très-vite, et occasionne des pustules sur les membres des malades qui s'en frottent.

Le procédé emploié par M. *Bertrand* paraît bon, et le médicament qui en provient a été administré à plus de trois mille malades, avec beaucoup de succès. (*Bulletin de Pharmacie, cahier de février* 1810.)

Analyse de la réglisse; par M. ROBIQUET.

Il résulte des différentes expériences faites par M. *Robiquet*, que la racine de réglisse contient :

1°. De la fécule amilacée, que M. *Lautour* y a reconnue le premier.

2°. De l'albumine végétale ou substance végéto-animale.

3°. Une matière sucrée qui se rapproche des résines; et sans être certain qu'elle existe dans l'infusion telle que l'auteur l'a obtenue au moyen d'un acide, il faut cependant convenir qu'elle ne paraît avoir subi aucune altération, puisqu'elle conserve sa propriété caractéristique dans toute son intégrité.

4°. Des acides phosphorique et malique combinés à la chaux et à la magnésie.

5°. Une huile résineuse brune et épaisse, qui donne de l'âcreté aux décoctions de réglisse. L'auteur observe, relativement à cette huile, que, quoique l'alcool, en la dissolvant, enlève aussi de la matière sucrée, cependant, quand on a la précaution de prendre de l'esprit-de-vin très-déphlegmé et de la réglisse récente effilée, séchée, il arrive alors qu'il n'y a que très-peu de matière sucrée de soustraite; ce qui offre un moyen de préparer un meilleur extrait

extrait de réglisse qu'on ne l'a fait jusqu'à présent.

6°. Une matière cristalline qui a l'aspect d'un sel, et qui mérite d'être examinée.

7°. Le ligneux ou squelette végétal.

8°. Les substances colorantes ne paraissent pas constituer des corps particuliers, mais dépendre plutôt de l'huile âcre, de la matière sucrée, etc. (*Annales de Chimie, cahier de novembre* 1809.)

Analyse de la gratiole (gratiola officinalis, *ordre des bignones, Jussieu*); *par M.* VAUQUELIN.

Selon les expériences de M. *Vauquelin*, la gratiole contient en principes solubles, et conséquemment qui se trouvent dans son suc exprimé;

1°. Une matière gommeuse colorée en brun.

2°. Une matière résineuse, qui diffère cependant de la plupart des résines, en ce qu'elle est soluble dans une grande quantité d'eau, surtout dans l'eau chaude; beaucoup plus soluble dans l'alcool que dans l'eau, et ayant une saveur extrêmement amère.

3°. Une petite quantité de matière animale.

4°. Du muriate de soude en assez grande quantité, et un sel à base de potasse, que l'auteur soupçonne être du malate, et dont il a reconnu l'existence au moyen de la dissolution de platine et du sulfate d'alumine simple.

Il ne paraît nullement douteux à l'auteur que le principe actif et purgatif de la gratiole ne soit la matière soluble dans l'alcool, qu'il appelle *résinoïde*,

puisque c'est la seule qui, dans cette plante, ait de la saveur. Sa solubilité dans l'eau, qui est encore augmentée par la gomme et les sels qui l'accompagnent, explique pourquoi l'infusion et, à plus forte raison la décoction de la plante, sont purgatives et même drastiques.

Il y a long-temps que les médecins ont reconnu l'action violente de la gratiole sur l'économie animale, et c'est sans doute là ce qui a fait défendre autrefois aux herboristes de vendre cette plante. Cette sage mesure devrait être remise en vigueur; car il arrive souvent des accidens par l'ignorance des herboristes sur la vertu de cette plante, et par celle des personnes qui s'en servent. (*Annales de Chimie, cahier de novembre* 1809.)

Analyse de la racine d'Aunée (inula helenium Linnæi); *par M.* F*UNKE.*

La racine d'année fraîche est d'un jaune brunâtre à la surface; l'intérieur en est blanc, charnu et un peu fibreux. Dans la racine desséchée, on aperçoit quelques cellules qui renferment une substance cristalline. Sa saveur est camphrée, aromatique et un peu âcre.

On a distillé deux livres de racines avec une quantité suffisante d'eau, et obtenu pour produit une liqueur laiteuse sur laquelle nageaient quelques gouttes d'huile; il s'était déposé une plus grande quantité d'une huile jaunâtre. Après un repos de douze heures,

l'huile s'est coagulée en une masse blanche, cristalline, et l'eau est redevenue transparente.

Cette huile, distillée avec l'eau, reprend son état de solidité après le refroidissement.

Elle se volatilise seule sans se sublimer, comme le camphre ou l'acide benzoïque.

Elle se dissout facilement dans l'alcool, dont elle est séparée par l'eau.

Cette dissolution alcoolique ne rougit pas le papier de tournesol.

Elle n'a pas la saveur du camphre, elle est volatile et excitante.

Le résumé de l'analyse de M. *Funke* est que la racine d'aunée contient ;

1°. Une huile volatile cristallisable ;
2°. Une fécule particulière ;
3°. Une matière extractive ;
4°. De l'acide acétique libre ;
5°. Une résine cristallisable ;
6°. De l'albumine ;
7°. De la matière fibreuse.

(Extrait des *Annales de Chimie, cahier d'octobre* 1810.)

Solubilité des huiles animales et des graisses par l'alcool et par l'éther sulfurique; par M. Boullay.

La solubilité des huiles fixes végétales par l'éther sulfurique, est commune aux graisses, d'après les observations de M. *Boullay*, qui a soumis à l'action

de l'alcool et de l'éther sulfurique plusieurs graisses animales, telles que la graisse de porc, le suif de mouton et le blanc de baleine. Il résulte de ses expériences,

1°. Que 100 grammes d'alcool froid à 40° (l'atmosphère étant à 8°) ont dissous :

Graisse de porc..........	1,04 grammes.
Suif de mouton..........	0,69
Blanc de baleine..........	1,39

2°. Que 100 grammes d'alcool à 40° et bouillant, dissolvent :

Graisse de porc..........	1,74
Suif de mouton..........	1,39
Blanc de baleine..........	8,33

3°. Que 100 grammes d'éther sulfurique froid à 63° ont dissous :

Graisse de porc..........	25,0
Suif de mouton..........	10,0
Blanc de baleine..........	20,0

On voit par cet exposé, que l'alcool chaud dissout une plus grande quantité de graisse que l'alcool froid, et que l'éther sulfurique a une action encore plus puissante.

M. *Boullay* a aussi fait des expériences sur la cire, et il a trouvé que l'alcool froid n'en dissout pas une quantité notable. A chaud, 100 grammes en dissolvent 4,86. La cire exige quatre parties d'éther pour

se dissoudre. (*Bulletin de la société Philomatique*, *août* 1810.)

Appareil pour préparer les eaux minérales artificielles; par M. Planche.

MM. *Paul et Gosse*, de Genève, adaptèrent une pompe foulante à un appareil hydropneumatique, et fabriquèrent ainsi des eaux minérales gazeuses, qui contenaient trois ou quatre fois leur volume d'acide carbonique.

M. *Planche* a pensé qu'il était possible de simplifier ce procédé, ou de lui substituer une machine portative et de peu d'étendue. Il a choisi à cet effet la fontaine de compression, en usage dans les cours de physique, et il est parvenu à en faire un appareil tout à la fois simple, commode et ingénieux.

Il a adapté à la pompe un ajutage propre à substituer le gaz acide, carbonique ou autre, à l'air atmosphérique; et pour perdre le moins de gaz possible, et ne pas laisser l'air commun s'introduire dans le réservoir pendant l'écoulement de l'eau gazeuse, il a imaginé de placer à la partie supérieure du réservoir une vessie pleine d'acide carbonique.

Le cylindre ou réservoir auquel s'adapte la pompe foulante, contient onze litres d'eau. En quelques minutes, on les a vues saturées de gaz, et M. *Planche* leur en a fait absorber quatre fois leur volume. Cette opération ne demande pas une grande force; un seul homme, avec un peu d'habitude, préparerait faci-

lement dans sa journée cinquante bouteilles d'eau gazeuse aussi forte que celle que l'on fabrique à Tivoli avec un grand appareil.

Mais quoique cette opération soit facile, elle demande de la part du pharmacien des lumières, des soins et de l'exactitude, et il est des précautions à prendre, sans lesquelles on n'obtient pas les résultats que l'on désire. M. *Planche* les indique dans son Mémoire lu à la société de médecine de Paris, le 8 août 1810, et inséré dans le cahier d'octobre du *Journal de Médecine rédigé par M.* SÉDILLOT.

Analyse de la racine de bénoite (Geum urbanum Linnæi); *par MM.* MELANDRI *et* MORETTI.

MM. *Melandri* et *Moretti* ont fait agir d'abord l'eau froide, puis l'eau bouillante, la distillation avec l'eau, et enfin l'alcool, sur la portion de racine insoluble dans l'eau à ces températures. Après avoir épuisé par ces deux agens tous les principes solubles, ils ont inciné le résidu bien séché et en ont analysé les cendres.

Soupçonnant ensuite que quelques principes de la bénoite pouvaient avoir échappé à leurs recherches par ce premier mode d'analyse, ils ont opéré d'une manière inverse; c'est-à-dire, qu'au lieu de n'emploier l'alcool qu'avec la matière insoluble dans l'eau, ils ont fait agir directement l'alcool sur la racine en substance.

L'expérience leur a prouvé que cette dernière mé-

thode était plus exacte et plus certaine. Elle leur a permis de déterminer avec plus de précision la qualité et la proportion de plusieurs substances dont l'existence avait été constatée dans la première analyse, en même temps qu'elle leur a fait découvrir deux nouveaux sels, le nitrate de potasse et le malate acidule de chaux.

D'après cette dernière analyse les principes immédiats de la racine de bénoite, et leurs proportions sont :

Résine................		23 grains.
Tannin................		118 —
Extractif oxigénable.....		181 — ½.
——— savonneux.....		
Acide gallique..........		
Muriate de potasse......		69 —
——— de magnésie....		
Nitrate de potasse......		
Malate acidule de chaux..		
Extractif muqueux......		92
Tissu ligneux ...	1 once	16 —
Huile volatile, eau et perte.......		76 — ½.
Total.	2 onces.	

(*Bulletin de Pharmacie, cahier d'août* 1810.)

Analyse des eaux minérales de Bléville et de Gournay; par M. Duprat.

I. Eau de Bléville.

Cette eau minérale est inodore; elle a une saveur douce et martiale; exposée à l'air, elle se couvre d'une pellicule irisée; après quelques heures, elle se trouble et laisse précipiter une matière rougeâtre; ensuite elle reprend sa transparence.

Après avoir essaié le résidu de cette eau par l'alcool et l'eau froide, M. *Duprat* a obtenu les résultats suivans, *par pinte*, de cette eau.

Muriate de magnésie..........	1 grain $\frac{1}{5}$.
——— de soude.............	2 — $\frac{1}{3}$.
Sulfate calcaire...............	3
Carbonate calcaire.............	1
——— de fer................	2 — $\frac{1}{4}$.

La source qui donne l'eau de Bléville est située sur le rivage, et se trouve submergée dans les grandes marées.

II. Eau de Gournay.

L'eau de Gournay est inodore; elle a une saveur martiale qui semble un peu moins forte que celle de Bléville. A la source, elle est limpide; mais exposée à l'air, elle ne tarde pas à présenter les mêmes propriétés que cette dernière, excepté qu'elle précipite moins promptement. Elles furent toutes deux expo-

sées à l'air le même jour, en conséquence la température était la même. La pesanteur spécifique n'est pas sensiblement différente de celle de l'eau distillée, si l'on se sert d'une bouteille de huit onces. On trouve au fond du réservoir une substance terreuse jaunâtre.

D'après l'analyse de M. *Duprat*, une pinte de cette eau contient :

Carbonate de chaux..........	1 grain $\frac{4}{14}$.
——— de magnésie..........	$\frac{8}{14}$.
——— de fer..............	1 — $\frac{10}{14}$.
Sulfate de chaux............	1 — $\frac{1}{14}$.

(Extrait du *Bulletin de Pharmacie*, *cahier de novembre* 1810.)

Sur l'huile de ricin, et sur la nécessité de s'assurer de sa qualité, avant de l'administrer comme médicament ; par M. DEYEUX.

L'huile de ricin du commerce nous vient de l'Amérique. Il est donc nécessaire de s'assurer de sa qualité, avant de la prescrire comme médicament interne. La bonne huile de ricin doit avoir peu d'odeur, une transparence assez complète et une saveur douce ; lorsqu'au contraire elle est trouble, de couleur jaune et d'une saveur âcre, il faut se garder de la prescrire, parce qu'elle peut donner lieu à des accidens très-graves. Il résulte des faits consignés dans le Mémoire de M. *Deyeux* :

1°. Que c'est seulement le germe de la semence

qui donne à l'huile de mauvaise qualité la saveur âcre qu'on lui remarque.

2°. Que les deux lobes de cette semence, dépouillés de leur germe, fournissent une huile très-douce et bonne à manger.

3°. Qu'il est vraisemblable que le procédé emploié en Amérique pour préparer l'huile de ricin, ou n'est pas toujours le même, ou n'est pas constamment suivi avec la même exactitude.

4°. Qu'on peut aisément rendre douce l'huile qui est âcre, en la faisant bouillir pendant un temps plus ou moins long avec de l'eau.

5°. Que l'huile douce est la seule que les médecins doivent se permettre de prescrire, etc.

6°. Enfin, que puisque les pharmaciens n'extraient pas eux-mêmes cette huile de la semence de ricin, et qu'ils sont obligés de la recevoir du commerce, ils ne doivent jamais se permettre de la débiter, sans préalablement s'être assurés de sa qualité, et lorsqu'elle est âcre, sans l'avoir soumise à l'opération très-simple, au moyen de laquelle on parvient à la dulcifier. (*Annales de Chimie, cahier de janvier* 1810.)

Analyse du sel de DESCROIZILLES *; par M.* CHARPENTIER.

Ce prétendu remède secret, qui se vend à Dieppe, (Seine-Inférieure,) est un de ces purgatifs très-connus, mais déguisés, dont il importe de connaître les principes constituans, afin que ceux qui emploient cette

prétendue *panacée* soient à même d'en calculer les effets. Il se débite par paquets d'une once, et par prises de plusieurs gros séparés. Voici ses propriétés physiques.

1°. Sa couleur est d'un blanc sale, tirant sur le jaune pâle, et le papier qui le renferme est quelquefois de couleur jaune d'ocre, particulièrement où le sel l'a touché immédiatement, ce qui peut faire soupçonner que ce remède contient un sel déliquescent.

2°. Il est grossièrement pulvérisé.

3°. Il n'a pas d'odeur particulière.

4°. Sa saveur est amère et un peu salée.

5°. Examiné à la loupe, et même à œil nu, on aperçoit çà et là, et très-distinctement, quelques fragmens de cristaux d'un vert jaunâtre, qui ont une saveur atramentaire très-prononcée.

Ayant laissé ce remède pendant quelques jours au contact de l'air, M. *Charpentier* s'aperçut que les cristaux avaient acquis une couleur rougeâtre.

Après avoir analysé ce remède par l'alcool et par l'eau froide, M. *Charpentier* a obtenu les résultats suivans :

	onc.	gr.	grains.
1°. Muriate de fer, en partie à l'état d'oximuriate			16
2°. Muriate de magnésie			8
3°. Sulfate de potasse	3	1	46,1
4°. Tripoli (l'une des espèces d'argile).			18

D'après cette analyse, il est certain que le *sulfate*

de potasse forme la base de ce remède. (*Bulletin de Pharmacie, cahier de novembre* 1810.)

***Préparation et propriétés fébrifuges de l'arseniate de soude, d'après le procédé du docteur* Fodéré.**

On prend :

De l'acide arsenique obtenu après la distillation jusqu'à siccité ;

De l'acide nitro-muriatique sur l'arsenic blanc, et filtré à travers la poudre de verre, après avoir été liquéfié, 2 onces ;

Eau distillée bouillante, 16 onces ;

Carbonate de soude bien pur, bien cristallisé, et réduit en poudre ; quantité suffisante pour saturer l'acide jusqu'au point de verdir légèrement, plutôt que de rougir la teinture de tournesol.

On fait évaporer et on conserve les cristaux dans un flacon bien bouché, et dans un endroit sec, parce que ce sel attire l'humidité de l'air.

Usage.

On met un grain de ce sel par once d'eau bien pure ; et on donne tous les matins, à jeûn, une drachme de cette dissolution dans un verre de tisane, ou d'infusion de fleurs de camomille ; cependant l'eau pure fait le même effet.

Si la dose du matin ne suffit pas, on en fait prendre une seconde le soir, et quelquefois, mais très-rarement, une troisième sur le milieu du jour. Il ne faut pas donner le remède dans le temps de la fièvre ; M. *Fodéré* donne les deux doses le matin, si l'accès vient l'après-midi, et réciproquement. Il met l'inter-

valle de deux heures entre le remède et les alimens.

Il est prudent de cesser de s'en servir, ou de l'interrompre, si l'on s'aperçoit que le malade éprouve des symptômes de dispepsie. (*Bulletin de Pharmacie, cahier de juillet* 1810.)

De la combinaison des huiles avec les oxides de plomb; par M. Henry.

M. *Henry* a entrepris une série d'essais, dans la vue de rechercher la cause de la différence dans la couleur et la consistance des emplâtres préparés avec les diverses litharges, et de connaître si les oxides de plomb sont les seuls qui puissent se combiner avec les huiles.

Il a emploié dans ces expériences les deux principales espèces de litharges connues, la litharge anglaise et celle dite de Hambourg. S'étant convaincu ensuite que l'huile d'olive est la seule propre à faire un bon emplâtre, il a tenté de combiner avec cette huile divers oxides métalliques, comme le *minium*, ou oxide rouge de plomb; le *massicot*, ou oxide jaune de plomb; l'oxide pur de plomb; les deux oxides de mercure, enfin les oxides noir et rouge de fer, et l'oxide de manganèse.

Ces diverses expériences lui ont donné pour résultats:

1°. Que la litharge anglaise est la seule propre à former des emplâtres;

2°. Que de tous les oxides de plomb, la litharge, qu'on regarde comme un mélange d'oxide rouge et d'oxide jaune à demi vitrifié, est la seule qui puisse se

combiner parfaitement avec les huiles pour former des emplâtres, etc.

3°. Enfin, qu'aucun des oxides ci-dessus mentionnés, n'est propre à former de combinaison exacte avec les huiles.

Les détails de ces expériences se trouvent dans le *cahier d'août du Bulletin de Pharmacie*. 1810.

VIII. MATHÉMATIQUES.

ARCHITECTURE HYDRAULIQUE ET MARINE.

Observations sur le système du monde; par M. Laplace.

M. *Laplace* a été conduit, dans ses Recherches sur le système du monde, à des réflexions très-philosophiques sur la cause qui a pu faire que toutes les planètes accomplissent leurs révolutions, toutes dans le même sens, dans des orbites peu inclinées les unes sur les autres, et, pour ainsi dire, dans un même plan.

On ignore quelle peut être cette cause, et l'on n'en pourrait guère assigner d'autre que la volonté arbitraire de l'auteur de tous ces mondes, qui, en les créant, leur aurait imprimé cette direction commune. Une pareille uniformité paraîtrait bien singulière, si elle était un pur effet du hasard; il est bien plus probable

qu'elle est due à une cause quelconque, et c'est ce que M. *Laplace* a prouvé par le calcul, en déterminant le degré de probabilité que peut avoir un arrangement presque unique entre des milliers d'arrangemens tous différens qu'aurait permis l'absence d'une cause générale.

Supposant donc que toutes les planètes aient pu, dans l'origine, se mouvoir indifféremment dans tous les sens, et que rien n'ait déterminé leurs mouvemens à suivre la direction qui s'observe, M. *Laplace* démontre que la probabilité de cet état de choses est exprimée par le nombre fractionnaire 1,0972 divisé par la dixième puissance du nombre dix, c'est-à-dire, l'unité suivie de dix zéros, fraction si petite que l'on peut, à bon droit, la regarder comme nulle; d'où résulte cette conclusion infiniment probable, qu'une cause primitive a produit l'ordre que nous observons en déterminant toutes les planètes à se rapprocher du plan de l'équateur solaire. Il en est absolument de même du mouvement de rotation des onze planètes, qui se fait aussi dans le même sens que la rotation du soleil.

Si l'on joint à toutes ces planètes leurs satellites et l'anneau de Saturne, la probabilité que l'uniformité dans le sens des mouvemens n'aurait pas lieu sans une cause déterminante, est à la certitude ce qu'est à l'unité l'unité même, diminuée seulement d'une fraction dont le numérateur est l'unité, et le dénominateur la quarante-deuxième puissance de deux; en sorte qu'ici la probabilité ne diffère plus guère de la certitude.

L'auteur applique ensuite la même théorie aux comètes, dont le nombre connu jusqu'ici est de quatre-vingt-dix sept ; elles se meuvent dans tous les sens et dans des orbites inclinées de toutes les manières. La formule se complique, et ce qu'il y a de plus incommode, c'est que la précision avec laquelle il faudrait évaluer les termes nombreux dont elle se compose, rend le calcul impraticable par les moyens ordinaires. L'auteur a emploié des ressources ingénieuses pour arriver à une solution commode, et il a trouvé que les probabilités pour ou contre diffèrent si peu, qu'elles n'offrent aucune raison assez valable pour que nous puissions affirmer l'existence de cette cause primitive d'uniformité, qui paraîtrait à peu près indubitable à ne considérer que les planètes.

Jusqu'ici, cette théorie savante appliquée à une question difficile, n'offre encore qu'un intérêt de curiosité, affaibli même, en quelque sorte, par les résultats opposés qu'elle offre quand on examine les planètes seules, ou quand on y ajoute les comètes. Si la question a de la grandeur, on peut dire, d'un autre côté, qu'il importe assez peu qu'elle soit résolue ; mais la théorie s'applique également à toutes les questions de probabilité, parmi lesquelles il peut s'en trouver de plus utiles ; et en effet, l'auteur propose de l'appliquer à l'art de construire et de diviser les instrumens de physique et d'astronomie.

On sait que malgré les expériences et les observations les plus soignées, ces instrumens sont encore sujets à des erreurs inévitables. Pour en diminuer

l'effet et le rendre insensible, on multiplie les observations, et on les combine de diverses manières; mais ces soins répétés et tout ce travail même donnent lieu à de nouvelles incertitudes. Quand on a ainsi amassé un grand nombre d'observations qui diffèrent très-peu entre elles, mais qui diffèrent pourtant, quel est l'usage le mieux entendu qu'on en puisse faire? A quel résultat doit-on s'arrêter, comme le plus probable, et quelle est la limite de l'incertitude? Voilà la question très-usuelle que M. *Laplace* résout dans toute sa généralité, et qu'il circonscrit ensuite pour la tourner au cas le plus ordinaire, où la possibilité des erreurs est renfermée dans des limites d'autant plus resserrées que les instrumens sont plus parfaits et l'observateur plus scrupuleux et plus exercé.

M. *Laplace* compare sa théorie à celles de *Bernoulli*, d'*Euler* et de M. *Gauss*, en faisant voir que, dans la question qu'il a traitée, toutes ces méthodes sont d'accord par une circonstance qui ne se rencontre pas toujours; ce qui rendait nécessaire une formule plus générale. (*Analyse des travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques de l'Institut, pendant l'année* 1810; *faite par M.* DELAMBRE.)

Sur les transcendantes elliptiques; par M. LEGENDRE.

L'auteur entend par le nom de *transcendantes elliptiques* toutes les intégrales des différentielles appliquées à une variable et affectées d'un radical carré

sous lequel la variable ne passe pas le quatrième degré.

Il avait publié un Mémoire sur cet objet en 1793, qu'il a continué dans le volume des *Mémoires de l'Institut*, 1809. Il vient d'ajouter à ce travail de nouveaux développemens, dans un Mémoire lu à l'Institut dans le courant de décembre 1810.

Euler, *Landen* et M. *Lagrange* avaient laissé les fonctions elliptiques sous une forme purement algébrique; M. *Legendre* a reconnu le premier qu'on pouvait les simplifier considérablement par l'emploi d'un angle qu'il appelle *amplitude de la fonction*, et au moyen duquel la différentielle à intégrer ne contient plus qu'un radical qui se ramène naturellement aux fonctions angulaires, et par-là les fonctions elliptiques s'assimilent aux arcs des courbes qui, comme l'ellipse, sont divisées en quatre parties égales et semblables; de sorte qu'il suffit de connaître ces fonctions depuis zéro jusqu'à 90 degrés, par où l'on se met en même temps à l'abri des erreurs où l'on pourrait tomber par l'omission des demi-circonférences, lorsque les questions donnent lieu à considérer des arcs indéfinis.

De là, trois sortes de fonctions, selon que le radical dont nous avons parlé se trouve diviseur ou multiplicateur dans la fonction, ou bien, qu'outre ce diviseur, la fonction en a encore un autre de la forme $(1 + n.\sin.^2 \phi)$, n. pouvant être un nombre positif, négatif, ou imaginaire.

Dans la première espèce, on peut déterminer, par des opérations purement algébriques, une fonction

égale à la somme, ou à la différence de deux autres fonctions; on le peut de même par une fonction qui se trouve en rapport rationel avec une fonction donnée; propriété qui appartient également aux arcs de cercle et aux logarithmes.

Les arcs d'ellipse et d'hyperbole jouissent d'une propriété analogue, mais un peu moins simple. Deux arcs étant donnés sur ces courbes, on peut trouver algébriquement un arc égal à leur somme augmentée ou diminuée d'une quantité algébrique.

Ces fonctions réunissent tant de propriétés, et sont si utiles à introduire dans l'analyse, que M. *Legendre* exprime le vœu qu'on leur impose un nom particulier, et que ce nom puisse rappeler, ou l'analogie qu'elles ont avec les quantités angulaires, ou la propriété qu'elles ont de mesurer le temps du mouvement d'un pendule simple.

Les fonctions elliptiques de la troisième espèce offrent des comparaisons du même genre. Etant données deux fonctions de cette troisième espèce rapportées au même paramètre, on peut trouver généralement une troisième fonction égale à leur somme, plus ou moins une quantité déterminable par des arcs de cercle, ou par les logarithmes.

On n'a pas lieu d'espérer qu'on puisse, en général, réduire une fonction proposée de la troisième espèce à l'une des fonctions inférieures; mais on le peut, dans les cas indiqués par M. *Legendre* dans son premier Mémoire.

Dans son dernier Mémoire, il considère ces réduc-

tions sous un point de vue plus général, et parmi les nouveaux résultats auxquels il est parvenu, l'un des plus remarquables est celui-ci : *toute fonction de troisième espèce qui est complète*, ou *dont l'amplitude est égale à un angle droit, peut se déterminer exactement par des fonctions de première et de seconde espèce.*

L'auteur en a fait aussitôt l'application à la détermination de la surface du cône oblique et à la construction de l'espèce de spirale comprise entre deux parallèles, qui est le chemin le plus court sur la surface d'un ellipsoïde de révolution, c'est-à-dire, la ligne connue sous le nom de *loxodromie*, que décrit un vaisseau qui coupe sous un angle constant tous les méridiens elliptiques qu'il traverse successivement.

Pour compléter cette théorie, l'auteur examine si les fonctions elliptiques de la troisième espèce, dont le paramètre est imaginaire, peuvent se ramener à des fonctions de la même espèce dont le paramètre soit réel. Il trouve heureusement que cette réduction est possible, ce qui justifie la distinction établie entre les trois espèces ; en sorte que cette théorie ainsi complétée peut être regardée maintenant comme l'une des plus intéressantes et les plus fécondes de l'analyse. (*Même analyse des travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques de l'Institut, pendant l'année* 1810.)

ARCHITECTURE HYDRAULIQUE.

MARINE.

Mât de fortune perfectionné par le capitaine Bolton.

Le capitaine *Bolton* a présenté à la société des Arts de Londres le modèle d'un mât de fortune, pour lequel la société lui a décerné une médaille d'argent.

Dans ce modèle, le grand mât est brisé au tiers de sa longueur au-dessus du pont. Sur ce pont sont affermis des étambraies où deux mâts sont fixés de chaque côté du grand mât brisé; ces deux mâts se trouvent assujétis par deux chouquets de rechange emmortaisés sur un carré pratiqué dans son centre.

Un chouquet de renfort, mobile sur les mâts additionnels, les réunit, et les parties supérieures de ces mâts sont solidement assujéties par des barres maîtresses sur la grande hune.

Le pied d'un mât de hune de rechange passe à travers un chouquet fait d'un fort madrier emmortaisé dans les têtes des deux mâts provisoires dont il vient d'être parlé, traverse la grande hune, et repose sur le chouquet mobile qui réunit ces deux mâts, de sorte que le petit mât de hune peut s'élever à telle hauteur que le comporte la grande hune, et se trouve affermi par le chouquet d'en haut, par la grande hune, et par le chouquet de renfort qui est au-dessous. Le

petit mât de hune étant ainsi ajusté, les barres traversières des hunes et le mât de perroquet sont montés dessus; et, au moyen de ces dispositions, le mât de fortune est complet. La construction de ce mât est d'une grande simplicité, et la description, accompagnée d'une planche, se trouve dans le 102[me] *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

Sur les avantages qu'on peut tirer pour la marine de la singulière propriété du cristal de roche, d'offrir une double réfraction; par M. Rochon.

Dans un Mémoire présenté à l'Institut, M. *Rochon* décrit plusieurs recherches et expériences qu'il a faites sur la vertu réfringente du cristal de roche. Il a fait voir comment il est parvenu à en composer un *micromètre* propre à mesurer des angles qui avaient plus d'un degré. On a fait des épreuves avec ce *micromètre* à bord de l'amiral *Gantheaume*, dont nous citerons les résultats suivans :

1°. Dans l'observation d'objets fixes de dimensions déterminées, en mettant les deux images en contact, on obtenait avec précision le nombre de fois que le diamètre de l'objet observé était connu dans la distance où l'on était de lui, sans que les images fussent affectées d'aucune teinte de couleur ou d'iris. Ainsi, en mettant en contact les deux images de la girouette d'un vaisseau, ayant un pied de hauteur, on savait sur le champ à combien d'encablures ou de brasses on était de lui.

2°. Si l'on voulait comparer la marche d'un vaisseau avec celle d'un autre, il suffisait d'observer quand les images de la voile la plus à portée de la vue se séparaient, on était sûr alors que l'on perdait; au contraire, on marchait mieux quand les images se doublaient.

L'auteur cite beaucoup d'autres cas où le cristal de roche peut être d'une très-grande utilité pour les marins. Il a l'avantage d'assigner avec le degré de précision utile aux besoins du navigateur, les distances, par deux observations faites dans deux stations plus ou moins éloignées, prises en ligne droite.

L'invention de cet instrument est d'autant plus précieuse, qu'elle procure une exactitude bien supérieure à celle qu'on avait pu obtenir jusqu'ici par les meilleurs instrumens, et que ce *micromètre* n'est pas, comme celui dont se servaient les officiers anglais, sujet à une parallaxe qui souvent fait disparaître les deux images. (*Annales de l'Architecture, cahier de janvier* 1810.)

Cuisine économique pour la marine; par M. Lelouis.

Une commission nommée par le ministre de la marine a fait faire des expériences de cette cuisine dans le port de Rochefort, et cette commission en a fait un rapport très-avantageux, que M. *Lelouis* a adressé à la société d'Encouragement.

Cette cuisine doit être construite en maçonnerie, de la dimension de huit pieds carrés. Elle est divisée

en deux parties égales par une cloison en briques dans la direction de l'avant à l'arrière du vaisseau; celle de tribord contient une grande marmite oblongue en fonte, destinée à l'équipage; huit petites en forme de bidons pour la mistrance et le service de la pharmacie; plus, deux fours placés de l'un et l'autre côté du foyer de la grande marmite.

Celle de babord reçoit quatre marmites pour l'usage du capitaine et de l'état-major, elle a un âtre assez spacieux, où l'on peut faire griller ou rôtir plusieurs mets, et au-dessous duquel se trouve un four pour la pâtisserie. La fumée qui s'élève de cet âtre est dirigée, à l'aide d'une hotte ou manteau en tôle, dans un tuyau de cheminée.

L'auteur a pratiqué aussi une ouverture au milieu du couvercle de la grande marmite, pour y placer un chapiteau muni d'une longue douille qui doit communiquer à un serpentin. Cet appareil est destiné à la distillation de l'eau de mer, lorsque les mets sont cuits.

La chaudière est en fonte, garnie d'un robinet à la partie inférieure; les fourneaux, qui sont au nombre de cinq, ont des grilles, et, du reste, sont construits d'après le plan généralement adopté, c'est-à-dire, que la base de la chaudière, qui porte dans tout son pourtour de quelques lignes sur la maçonnerie, ne laisse à la flamme qu'une petite issue qu'on lui a ménagée à la partie supérieure du foyer, près d'une languette de 3 ou 4 pouces de largeur, qui porte sur la surface de la chaudière, de bas en haut : cette languette force la flamme et la fumée à parcourir la circonfé-

rence de la chaudière avant de se rendre au tuyau destiné à sa sortie.

Telle est la disposition de cette cuisine, avec laquelle M. *Lelouis* assure pouvoir :

1°. Economiser sur les frais de construction et alléger la charge du vaisseau ;

2°. Diminuer considérablement l'emploi du combustible, et y brûler à volonté du bois, de la houille et de la tourbe ;

3°. Exposer beaucoup moins le vaisseau à être incendié par le feu de la cuisine ;

4°. Préserver de la fumée les matelots chargés du service de la cuisine, et ceux qui font la manœuvre près du gaillard ;

5°. Empêcher que les cuisiniers ne soient brûlés ou échaudés par les tisons embrâsés et la marmite bouillante ;

6°. Cuire pour tout l'équipage, même dans les plus gros temps, les alimens nécessaires, ce qu'on ne peut se promettre avec les cuisines actuelles ;

7°. Distiller de l'eau de mer lorsque les alimens sont cuits ;

8°. Dégager le gaillard d'avant et en faciliter la manœuvre par la suppression du bassin des cuisines ;

9°. Encombrer moins le vaisseau en diminuant de moitié la quantité de combustibles qu'on est obligé d'embarquer actuellement.

Ce sont là succinctement les avantages que M. *Lelouis* offre aux marins qui se serviront de sa cuisine ; et cette énumération, fût-elle moins étendue, présen-

serait des vues d'utilité assez grandes pour déterminer les navigateurs à y avoir recours. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, *n°* 75.)

Bateau plongeur, etc.; *de M.* CASTÉRA.

M. *Castéra* a conçu l'idée d'un bateau de sauvetage, composé principalement d'une tonne dont les extrémités se terminent en forme de cône, de manière que la coupe du bâtiment sur sa longueur ressemble à un fuseau. Le bateau plongeur qu'il propose serait pourvu, ainsi que ceux déjà essaiés en France, 1°. de réservoirs particuliers que l'on remplit d'eau à volonté, au moyen de pompes, pour faire monter ou descendre l'embarcation; 2°. de verres et de manches en cuir, qui donnent au navigateur la facilité de voir les objets environnans et de les saisir; 3°. de tuyaux de respiration qui communiquent de l'intérieur du bateau avec l'atmosphère, et d'un soufflet à double vent destiné à recevoir et à chasser l'air; 4°. d'avirons en forme de rames; 5°. du lest fixé à la quille pour ne point fatiguer le bateau par son poids, et suspendu de manière que le navigateur puisse le détacher en totalité ou en partie, en cas de besoin.

M. *Castéra* a aussi présenté à la société d'Encouragement, 1°. un mémoire imprimé sous le titre d'*Essai sur la navigation sous-marine*, dans leqiel il présente un système d'embarcations plongeantes, appliqué aux opérations du commerce, à la levée des cartes marines et même à la guerre; 2°. une esquisse de bateau plongeur armé d'un aviron particulier, et ayant son

lest à la surface de l'eau, de manière que le navigateur pût s'en servir pour y monter à volonté; et si le lest était placé au fond de l'eau, on pourrait s'en servir pour y descendre; 3°. un croquis de bateau plongeur soutenu par un batéau insubmersible, destiné à divers essais sans danger. Le même bateau plongeur pourrait être soutenu à une certaine profondeur par un cylindre creux qui resterait à la surface; 4°. enfin, le dessin d'un globe, au moyen duquel on pourrait aller chercher de l'air à la surface de l'eau, et venir l'introduire dans le bateau plongeur sans que l'eau puisse s'y mêler. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 71.)

Bateau neutre, de M. CHRISTOPHE WILSON.

L'auteur de ce bateau a obtenu une médaille d'or de la part de la société d'Encouragement de Londres. Il l'appelle *bateau neutre*, parce qu'il n'est construit d'après aucun des deux procédés en usage, savoir, le bordage à clin et le bordage en carvelle, ou bordage uni, mais dont il réunit les avantages et évite les inconvéniens.

Les bandes longitudinales de ce bateau sont placées sur les joints des bordages, et assujéties avec des rivets sur les deux planches qu'elles réunissent, et assez près du bord. Les interstices entre les bandes et les planches doivent être bien calfatés, de manière que le bâtiment ne puisse point recevoir d'eau à moins d'être brisé.

Les bandes étant assujéties par des rivures aux bords

des planches, on aura autant de force et au-
perméabilité que dans le bordage à clin, sans
e risque d'aucun dommage par les chocs exté-
on obtiendra autant et plus de légèreté. On
et ces côtés irréguliers qui occasionnent tant
tance, et la nécessité de n'emploier aux répara-
e des charpentiers constructeurs, tout ouvrier
capable d'y travailler avec succès.

bâtiment aura donc tous les avantages du bor-
n carvelle, sans en avoir les inconvéniens ;
-dire, sans exiger une énorme quantité de bois,
s être sujet aux voies d'eau.

construction en carvelle et la construction à clin
tous deux le désavantage d'avoir des coutures à la
e, avec un vide entre la virure des gabords et la
e supérieure de la quille ; là s'amassent des or-
es qui y séjournent et pourrissent promptement
bois.

Dans le bateau neutre, on évite ce mal en assujétis-
nt sur la quille un madrier assez large pour la dé-
border à droite et à gauche, et pour retomber à clin sur les planches du fond. On obtient en outre par ce moyen l'avantage de n'avoir ni râblure à faire à la quille, ni diverses courbures à suivre dans la virure des gabords, courbures qui exigeraient un habile ouvrier.

Le bateau neutre n'a pas de planches plus fortes que celles dont on se sert dans le bordage à clin.

Quant à l'application du système de bateaux neutres, elle peut s'étendre aux bateaux de charbon, aux

grandes barques, et à tous les bâtimens destinés à la navigation des rivières et des canaux, et même aux cutters et aux lougres que l'on construit aujourd'hui avec un bordage à clin.

Le bateau neutre doit son équilibre à lui-même. Les côtés creux forment deux capacités, où l'on peut mettre des provisions, des armes, et tout ce qui a besoin d'être tenu sec. Des portes sont ménagées au-dessus de chaque division, afin qu'on puisse l'ouvrir au besoin.

L'espace creux laissé entre la surface extérieure et la surface intérieure du bateau est calculé de manière à donner au bateau chargé des hommes qui le manœuvrent, plus de légèreté spécifique qu'il ne lui en faut pour se tenir à flot, et être conduit, soit à la voile, soit à la rame. L'eau même dût-elle entrer par le fond, le bateau neutre surnagera encore.

Ce bateau marche plus vite et avec moins de danger que les autres bateaux. Les côtés creux ayant dans les moindres bateaux une saillie d'un pied hors de la partie qui résiste dans l'eau, on peut augmenter d'autant le bras de l'aviron, en éloignant aussi le centre du mouvement, alors l'aviron décrit un cercle plus grand et exerce plus long-temps son action. Enfin, ce bateau à côtés creux n'est sujet ni au roulis, ni au tangage.

Cette description offre deux inventions distinctes, savoir, la nouvelle forme de bordage et l'addition des côtés creux. La première est applicable aux bâtimens en général; la seconde ne peut s'appliquer que partiellement et convient aux bateaux calculés pour la

sûreté, le plaisir ou la célérité. On peut sans crainte aller porter, avec un pareil bateau, du secours à des naufragés, et cet avantage inappréciable lui mérite le nom de *bateau sauveur*. (*Annales des Arts et Manufactures, n° 103.*)

Barque pour sauver les naufragés sous la glace; par M. Brizé-Fradin.

Réfléchissant sur la légèreté spécifique de l'écorce du liége, l'auteur a tracé le plan d'un appareil ayant deux destinations qui s'accordent parfaitement avec la nature du péril et des secours.

Cet appareil consiste en un traîneau qui, au besoin, fait les fonctions d'une barque insubmersible; il sert à favoriser la progression sur la glace, et si elle vient à se rompre, la barque se trouve à flot; il peut jeter des cordes, se servir de crochets, et sauver les naufragés, sans être exposé au péril.

Tout l'appareil se compose 1°. d'un traîneau garni de 64 décimètres cubes d'écorce de liége, distribué par couches sur toute la surface du traîneau, de deux mètres de longueur; sa largeur uniforme est de 7 décimètres; 2°. d'une ceinture qui fixe le corps de l'ouvrier au traîneau; 3°. d'un marteau à deux usages: savoir, à faire avancer ou reculer le traîneau, et à ouvrir la glace, s'il est nécessaire; et 4°. d'un coussin pour tenir la partie supérieure du corps élevée.

La description de cet appareil, accompagnée d'une planche, se trouve dans la *Bibliothèque physico-économique, cahier d'août* 1809.

IX. ÉCONOMIE RURALE.

Moyen économique contre les oiseaux, les souris et les chenilles.

Un économe très-expert parvint à garantir son froment et ses autres moissons, en général tout ce qui, dans son jardin et dans ses champs, était exposé au bec des oiseaux, en emploiant le moyen suivant, éprouvé par l'expérience.

On prend des têtes de harengs, on les remplit d'assa fœtida, et on les fixe sur de petites perches à une élévation qui ne surpasse pas les hauteurs des fruits. Les exhalaisons ne laissent pas approcher un oiseau, et les champs sont assurés depuis le commencement jusqu'à la fin. (*Journal d'Economie rurale*, *cahier de février* 1810.)

Nouvelle machine à battre le blé; par M. de Musigny.

Ce battoir à blé, dont le prix n'excède pas la somme de 36 francs, offre un cylindre dont chaque tour représente trente-deux coups de fléau. En parcourant un cercle de treize mètres de diamètre, le cylindre fait vingt tours, et produit six cent qua-

rante coups. Le cheval, qui traîne la machine au pas, fait aisément deux tours par minute, et dans une demi-heure soixante fois le tour du cercle; cela donne trente-huit mille quatre cents coups de fléau, qui suffisent pour dépouiller le blé de trente gerbes en une demi-heure, ce qui fait à peu près la journée de deux batteurs en grange.

Comme il y a douze heures disponibles dans les beaux jours, en répétant ce travail d'heure en heure, y compris le temps qu'il faut pour étendre les gerbes, relever la paille et les grains, il suit que l'on peut battre trois cent soixante gerbes dans la journée. Or, comme il en faut à peu près cinq pour faire deux mesures de grains, de 15 myriagrammes (30 livres) chacune, on aura cent quarante-quatre mesures par jour, dont l'extraction sera de peu de valeur. Un homme, deux femmes, un cheval relayé de deux heures en deux heures, sont plus que suffisans pour faire tout ce travail, qui ne reviendra qu'à 4 francs par jour; ainsi la mesure de grains coûtera environ trois centimes.

On obtient donc une grande économie, comparativement à l'ouvrage fait avec le fléau à bras, instrument à l'aide duquel deux hommes ne peuvent battre ordinairement que la quantité de quatorze à quinze mesures par jour, dont le prix moyen est d'environ 25 centimes par mesure, ce qui établit une différence sur le même nombre de 52 francs par jour, sans y comprendre les avantages suivans :

1°. De pouvoir battre immédiatement après la

moisson, et par-là vendre ses grains au moins 1 franc par mesure de plus;

2°. De n'emploier à cet ouvrage que des femmes et des enfans, dont la journée est de deux tiers moins chère;

3°. De prévenir les incendies auxquels on est exposé en battant à la lumière;

4°. D'éviter la perte occasionnée par les rats, lorsque les gerbes séjournent pendant l'hiver dans les granges;

5°. De nettoyer le blé moucheté et noir, ce qui est d'un avantage inappréciable;

6°. Enfin, de briser la paille à volonté, et de la rendre plus propre à la nourriture des chevaux.

Pour construire ce cylindre, il faut commencer par équarrir un bloc de la longueur donnée de 32 centimètres de diamètre à chaque bout, ensuite abattre les angles pour lui donner la forme octogone, après quoi on prend des poutrelles d'un bois sec et dur, d'un décimètre d'équarrissage à l'un des bouts, et de 8 centimètres à l'autre sur la hauteur seulement; ensuite on les diminue depuis la base au-dessus de cinq centimètres en forme de coin; on les attache sur le cylindre avec trois chevilles, et pour empêcher qu'elles ne sortent, avant de les placer on les fend par le bout, et l'on pointe à l'extrémité un coin qui s'enfonce à mesure que l'on fait entrer la cheville; ensuite on fait la cannelure sur chaque fuseau du cylindre de 27 millimètres de profondeur, et autant en largeur; les deux bords de chaque côté étant réduits

à 5 millimètres chacun, on les arrondit en forme de lame de couteau.

Afin que le tirage se fasse aisément, il faut que la corde soit assez longue pour que la tête du cheval, attelé au palonnier, forme un angle de 70 degrés.

Il faut étendre les gerbes sur la batterie comme les tuiles sur un toit, en reculant les épis de 15 à 20 centimètres de distance des premières. Lorsque le cylindre a commencé à briser la paille, on retourne les gerbes avec des fourches, ensuite on relève les épis qui sont en dedans et en dehors avec des râteaux, et l'on finit par secouer la paille avec des fourches.

Cette machine a été introduite en Bavière, d'après un modèle que M. l'ambassadeur de cette puissance avait vu à Hofwyl, dans l'établissement de M. *Fellenberg*. On en trouve une description détaillée accompagnée d'une planche, *dans le* 104e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

Méthode d'obtenir des essaims artificiels; par M. Feburier.

M. *Feburier* a publié un mémoire sur les moyens de se procurer des essaims naturels et artificiels, dont nous donnerons ici quelques extraits relatifs aux derniers.

Pour commencer des essaims artificiels, on choisit un temps beau et favorable à la sortie des mâles. Mais si la saison s'oppose à la sortie des mâles, qui

sont très-frileux, et qui craignent le vent, il faut examiner l'intérieur des ruches pour s'assurer de leur état, autrement il se pourrait que le moment de la sortie des mâles ne précéderait le départ des essaims que de six à huit jours, et qu'on laisserait échapper le moment propice pour les essaims artificiels.

D'après ces données, il ne s'agit plus que de choisir le meilleur mode d'opérer.

Le premier est celui que l'auteur nomme *essaim forcé*. Pour le faire, on met les abeilles en état de bruissement; on enlève la ruche, qu'on emporte à quelquc distance, pour n'être pas gêné dans l'opération par les abeilles qui reviennent en grand nombre de la campagne; on détourne la ruche, dont on met l'ouverture en haut; on la recouvre d'une ruche vide; on les enveloppe aux points de jonction avec une bande large de trois à quatre pouces, pour boucher les passages et empêcher les abeilles de sortir. On frappe ensuite la ruche pleine avec des baguettes, en commençant par le bas, et en remontant peu à peu. De temps en temps on s'arrête et on écoute. Lorsqu'on entend un fort bourdonnement, on détache la bande, on soulève doucement la ruche supérieure d'un côté pour voir par où montent les abeilles, et ne pas rompre leur chaîne; alors on la soulève davantage du côté opposé à la chaîne des abeilles, et l'on s'assure de la quantité d'abeilles montées dans la ruche vide. Si l'on en a suffisamment, on l'emporte; dans le cas contraire, on continue de frapper et de stimuler les abeilles avec un peu de fumée, en tenant

la ruche supérieure un peu soulevée du côté opposé aux abeilles.

La seconde méthode est l'*essaim par séparation*. Pour cet effet, il faut avoir des ruches divisées en deux parties égales sur la largeur, sans divisions intérieures, parce qu'il se pourrait que les provisions fussent d'un côté, et le couvain de l'autre. Après avoir frappé légèrement d'un côté pour y attirer la reine, on met les abeilles en état de bruissement. Si l'on fait l'essaim de grand matin ou le soir, on se contente ensuite d'ouvrir la ruche, d'en écarter les deux parties, et d'appliquer à chacune la moitié d'une ruche vide. On emporte la partie qui contient la reine, et qui est un peu plus chargée d'abeilles. Si on opère dans le milieu de la journée, on enfume un peu le côté de la ruche qu'on veut laisser en place, pour obliger une partie des abeilles à fuir du côté qu'on emporte, et qu'il faut renforcer, à raison des abeilles qui sont aux provisions, et qui reviendront à la partie de la ruche qu'on ne déplace pas.

Ces deux méthodes sont les seules qui puissent être utilement emploiées en France; les autres n'y sont propres que pour des expériences, quoiqu'ils pussent servir, malgré leur infériorité, dans des climats plus favorables par la température et l'abondance de la nourriture, si les cultivateurs voulaient multiplier leurs ruches.

On voit par la comparaison de ces deux méthodes :

1°. Qu'il faut choisir la même époque de l'année, et partir des mêmes principes pour faire les essaims

forcés, et ceux par séparation, mais qu'il est plus facile de vérifier les ruches divisées sur la largeur que celles d'une pièce, ou divisées sur la hauteur, et conséquemment de juger du moment le plus favorable pour opérer;

2°. Que l'opération est plus simple et plus facile pour les essaims par séparation que pour les essaims forcés;

3°. Qu'il faut moins de temps, et qu'on en a davantage pour les essaims par séparation que pour ceux forcés;

4°. Que les essaims forcés peuvent être manqués, même en les faisant en temps convenable, ce qui n'arrive jamais à ceux par séparation;

5°. Que les essaims forcés peuvent ou mourir de faim, ou retourner à la mère-ruche, si les jours qui suivent l'opération sont mauvais, et qu'on ne court pas ce danger en faisant des essaims par séparation.

L'auteur conclut de tout ceci qu'on ne court aucun risque en faisant des essaims par séparation, et que les cultivateurs y sont plus ou moins exposés avec les essaims forcés, soit par la température, soit en raison de leur adresse dans l'opération, conséquemment qu'il est plus avantageux d'adopter la première méthode que la seconde. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 70.)

Moyens d'écarter les fausses teignes ou gallerias des ruches, et de les y détruire; par M. FEBURIER.

Ces insectes destructeurs de la cire et des nymphes, sont de l'ordre des lépidoptères et de la famille des *phalénites* de M. *Latreille*. *Fabricius* leur a donné le nom de *galleria*, parce qu'elles construisent des galeries dans les ruches, où elles mangent la cire la plus pure, dévorent les jeunes nymphes, et causent beaucoup d'autres dégâts.

Pour les écarter des ruches, il faut les construire en bois résineux, tel que le pin, le sapin et autres, parce que l'expérience a démontré que l'odeur de ce bois leur est contraire. Par la même raison, on compose des mélanges qui exhalent une odeur forte, et on en applique de temps en temps quelques gouttes du côté de l'entrée de la ruche. On se sert, à cet effet, d'une couche de peinture grossière à l'huile, dans laquelle on mêle un peu de térébenthine. Un mélange de vieille urine, de vinaigre et de fort poivre, a le même avantage. On emploie encore d'autres moyens, qui tous sont à peu près également bons pour écarter ces insectes des ruches.

Quand les gallerias s'y sont introduits, la connaissance de leur marche fournit les moyens de les détruire. On sait qu'elles pondent contre les parois de la ruche, ou sur les rayons des côtés, ou même sur le plateau, s'il est chargé d'ordures. Il ne s'agit donc, dans les cantons où elles sont multipliées, que de visiter ses ruches à l'entrée du printemps. On com-

mence par examiner la partie extérieure de la ruche et l'intérieure du surtout. On en tire les chrysalides qui peuvent s'y trouver; on nettoie bien le plateau; on coupe un rayon de chaque côté, et on frotte les côtés intérieurs de la ruche, qu'on peut ensuite laver avec le mélange ci-dessus indiqué, ou passer sur la flamme s'ils sont mobiles.

Par cette opération, on parvient souvent à détruire tous ces insectes. Il n'y reste que les larves qui pourraient être dans les autres rayons; et si l'on apercevait des galeries entre ces rayons, il faudrait en couper les parties où elles sont placées. A cette époque, on ne doit pas craindre de diminuer le nombre des alvéoles : les abeilles n'ont pas de couvain, et une partie des provisions a été consommée; il suffit qu'il leur reste assez d'alvéoles pour le moment de la ponte; elles auront bientôt réparé les dégâts lorsque la nature leur fournira du nectar. Le point important est de purger la ruche des fausses teignes qui, en diminuant le nombre des abeilles, mettraient ces dernières dans l'impossibilité de faire leurs provisions et d'essaimer de bonne heure.

Quand la belle saison ramènera les grands travaux des abeilles, les chenilles des gallerias échappées aux recherches recommencent leurs ravages; on s'en aperçoit aux débris de cire et à leurs excrémens noirs qu'on trouve sur le plateau; on le voit même au simple coup-d'œil, sans avoir besoin de déranger les ruches. Si les larves sont nombreuses, les abeilles sortent peu, la garde est négligée, les petites fourmis

[illegible] entrent dans la ruche, et les ouvrières jettent dehors les nymphes à moitié mangées.

Ce sont ces indices qui doivent déterminer à examiner l'intérieur des ruches, et à couper toutes les parties de rayon qui contiennent des chenilles. Si les dégâts étaient considérables, il faudrait transvaser les abeilles. Si on ajoute à ces précautions celle de vérifier de temps à autre l'intérieur du surtout et les parties extérieures du rucher, pour en enlever les chrysalides et les insectes parfaits, si l'on place en outre dans le rucher une ou deux ruches garnies de vieux rayons pour y attirer les pondeuses, on sera bientôt débarrassé de l'ennemi.

Les ruches séparées en deux parties sur la largeur, et dont les côtés sont mobiles, présentent de grandes facilités pour cette destruction; car, 1°. les phaléunites y pénètrent difficilement, si l'entrée, comme l'auteur le recommande, est très-basse; 2°. on l'ouvre par les côtés et par le centre, et on coupe aisément les rayons attaqués, sans dégrader les autres; 3°. on enlève les côtés de la ruche, on les gratte facilement, et on les passe sur la flamme; 4°. enfin, on les visite plus aisément, et on y voit mieux. (*Journal d'Economie rurale*, *cahier de novembre* 1810.)

Culture des petites raves; par M. SONNINI.

Le procédé indiqué par M. *Sonnini* consiste à former, en plein air, avec du sable pur de rivière, une petite couche, ou plutôt une petite meule bien arrondie et en cône tronqué. Avec une très-petite baguette

on y fait des trous, dans chacun desquels on met graine de petites raves. Ces graines, si elles sont bien choisies, réussissent toutes, et les petites raves qu'elles produisent sont belles, transparentes, fermes et cassantes. (*Bibliothèque physico-économique, cahier de juillet* 1809.)

Culture en grand du colza; par M. Gaujac.

M. *Gaujac* a publié un mémoire sur cette culture, sur lequel on a lu un rapport très-avantageux dans le *Bulletin de la société d'Encouragement, n*os 67 *et* 69, et dans d'autres ouvrages périodiques.

Ce mémoire, dont nous ne pouvons donner d'extrait, offre des vues utiles sur l'importance de la culture du colza, et ne peut que contribuer à nous convaincre qu'après les prairies artificielles, une des parties les plus essentielles de l'agriculture est la culture des plantes oléagineuses, qui présente des avantages certains, et dédommage amplement le cultivateur de ses avances et de ses soins. Ce mémoire a été jugé digne du prix que la société avait proposé pour la culture en grand d'une plante oléagineuse.

Procédés pour détruire les charençons.

Premier procédé.

Remplissez de foin le plancher du grenier à blé, et laissez-le pendant six mois, après avoir ôté soigneusement tous les grains de froment, d'orge, de

seigle, en un mot tout ce qui pourrait servir de pâture aux charençons. Après les six mois, enlevez le foin du grenier et mettez-y du grain; il ne sera point endommagé par les charençons. Plusieurs cultivateurs assurent que, par ce moyen, ils se sont absolument débarrassés de ces insectes.

SECOND PROCÉDÉ.

Mettez une poignée de chanvre vert sur un tas de blé; au bout de vingt-quatre heures secouez-le au-dessus d'une eau courante; les charençons qui s'y attachent en grand nombre tombent; et en réitérant cette opération, vous débarrasserez les grains de ces insectes. (Extrait d'un *Journal allemand d'Economie rurale.*)

Sur le charbon du blé de Turquie; par M. CARRADORI.

Le charbon, dit M. *Carradori*, qui produit la dégénération dans les épis qui portent la graine, la produit aussi dans ceux qui portent la fleur du blé de Turquie.

Les parties qui constituent les organes mâles, se tuméfient plus ou moins et se changent en substances fongueuses, tumeurs ou excroissances. Toutes sont lisses à l'extérieur et d'une couleur blanche, quelquefois luisantes et argentines, quelquefois semées de taches rousses ou violettes, et d'une forme constamment ondoyante. Ces excroissances naissent sur toutes

les parties du style du blé de Turquie et dans toutes ses positions, mais particulièrement sur les parties du style qui sont engaînées et recouvertes de feuilles ; et de là, c'est-à-dire des fentes ou ouvertures longitudinales des gaînes, on en voit de grosses s'échapper au-dehors. Elles naissent aussi sur cette portion de feuilles qui sert de gaîne au style ; elles se portent ordinairement dans les endroits où la femelle est plus grosse et où il y a un plus grand nombre de nervures ou fibres, et elles s'y implantent parce qu'elles en retirent une nourriture plus abondante. Enfin, elles naissent encore sur le pied ou sur la hampe.

M. *Carradori* s'est occupé à rechercher leur nature et leur origine, et il a reconnu que ces excroissances sont un composé de la sève ou du suc extravasé de la plante.

L'examen de la structure intérieure prouve que c'est une pulpe tendre, blanche, pleine de vides parsemés de points ou taches, ou lignes noires, telles que sont les plantes parasites qui constituent le *charbon*, et qui, en croissant, les remplissent d'une poussière noire. Ces excroissances ne présentent rien d'organique, c'est-à-dire, qu'elles ne forment point une réunion ou assemblage des parties de la plante déjà organisées et altérées par le charbon, comme celles des épis ; mais elles présentent un tout continu d'une même matière végétale.

Quant à l'origine de ces excroissances, M. *Carradori* pense qu'il arrive que quelques-unes de ces semences, au lieu d'attaquer les dits organes, attaquent

une place de la hampe ou de cette portion de feuilles qui lui servent de gaînes. Après avoir pénétré par les pores organiques de la plante sous l'écorce, elles s'enfoncent dans la partie succulente, et y pompent une certaine quantité de sève et de suc nourricier de la plante, qui se portent en cet endroit en grande abondance, en distendent l'écorce et la déchirent. De même que les *galles*, qui doivent leur origine aux œufs que les insectes ont déposés sous l'écorce de la plante, elles sont un amas de matière végétale ou végétante, propre à servir de berceau et de nourriture aux semences de la plante parasite qui constitue le charbon.

Il résulte de toutes les observations de M. *Carradori*, que toutes les excroissances qui constituent cette maladie sont de deux espèces, organiques et inorganiques, et qu'il y a deux variétés des premières, savoir, celles qui conservent la forme de l'épi du grain, et celles qui ne permettent pas à l'œil de la reconnaître.

M. *Carradori* a examiné à la loupe la plante parasite qui végète au milieu de ces excroissances, et après un mûr examen, il a cru devoir regarder cette plante comme appartenante à la famille des *champignons*, non du genre des *moisissures*, mais de celui des *réticulaires*. Il convient donc, selon lui, de donner le nom de *maïs réticulaire* à celle qui forme le charbon du blé de Turquie, pour la distinguer des autres. (Extrait de la *Bibliothèque physico-économique*, *cahier de décembre* 1810.)

X. ÉCONOMIE DOMESTIQUE.

Gâteau de Milan, ou *de mille ans.*

On prend une livre de beurre, qu'on fait fondre et non roussir. Après l'avoir laissé un peu refroidir, on y ajoute un citron râpé, une livre de sucre râpé et trois œufs; puis on mêle bien le tout avec autant de belle farine qu'il en faut pour pétrir et étendre la pâte. Etendez cette pâte avec un rouleau, jusqu'à ce qu'elle soit de l'épaisseur d'un manche de cueillère; découpez-la en morceaux que vous laverez avec un jaune d'œuf délayé dans de l'eau; faites cuire ensuite au four, après que le pain en a été tiré. Ce gâteau se conserve bien long-temps; ce qui a donné lieu à l'appeler gâteau de mille ans. (*Bibliothèque physico-économique, cahier de juillet* 1809.)

Recette populaire pour la fabrication du sirop de raisin; par M. Laurens.

Prenez des raisins bien mûrs, des meilleures espèces, les muscats exceptés, et exprimez-les légèrement. Passez le moût à travers d'une toile ou d'un tamis de crin; versez dans des bassines ou chaudrons très-évasés, et exposez à l'action d'une chaleur non assez forte pour déterminer l'ébullition, mais seule-

ment la formation de l'écume qu'il faut enlever avec soin.

Retirez le vase du feu, ajoutez tout de suite, et peu à peu pour désacidifier, par exemple, cinquante livres de moût, environ une livre de marbre en poudre, et à défaut, trois onces de blanc d'Espagne, ou quatre onces de cendres lessivées. Agitez exactement le mélange, et dès qu'il n'y aura plus d'effervescence, exposez de nouveau le moût à l'action du feu. Agitez encore pendant quelques instans, retirez du feu, et décantez ou versez promptement par inclinaison, pour séparer les substances précipitées, et surtout le marbre qui se dépose instantanément.

Exposez de nouveau à la chaleur, et faites bouillir rapidement le moût sucré. Dès que l'ébullition a lieu, clarifiez tout de suite, en jetant de temps en temps sur le moût deux ou trois blancs d'œuf, ou trois ou quatre onces de sérum de sang de bœuf, rendus écumeux en les fouettant avec quelques cueillerées d'eau. Enlevez le blanc d'œufcoagulé à l'aide d'une écumoire. Faites bouillir jusqu'à ce que le sirop marque 35 degrés à l'aréomètre de *Baumé*, et passez alors tout de suite à travers un morceau de flanelle. Lorsque le sirop est refroidi, versez-le encore par inclinaison dans des vases que vous boucherez, et placez autant que possible dans un endroit frais.

Si l'on désire obtenir le sucre concret, il est nécessaire de verser le sirop, après sa cuite, dans des vases de terre ou des baquets de bois qui aient la forme d'un cône, et percés à leurs parois de petites ouvertures

qu'on ferme et qu'on ouvre à volonté, pour donner issue au sucre liquide, lorsque la cristallisation a eu lieu.

Si l'on veut avoir du sirop peu coloré et d'un goût agréable, il est nécessaire de n'opérer que sur une petite quantité de moût, surtout si les bassines qu'on emploie ne sont pas très-évasées.

Il faut aussi emploier promptement le moût que l'on a extrait, afin d'éviter son altération, qui a lieu en peu de temps; altération, au reste, que l'on prévient en soufrant le moût, c'est-à-dire, en y versant un peu d'acide sulfureux. (*Bibliothèque physico-économique, cahier de novembre* 1809.)

Chandelles de M. HAMEL *et de M.* BONMATIN.

M. *Vauquelin* a été chargé, par la société d'Encouragement, de lui faire un rapport sur les chandelles fabriquées par M. *Hamel*, qu'il a comparées avec celles de M. *Bonmatin*.

Ces chandelles sont égales en blancheur, en sécheresse et en odeur. Celles de cinq à la livre de M. *Hamel*, allumées et placées dans un lieu où l'air était assez tranquille, et mouchées à propos, ont duré onze heures trente-cinq minutes; celles de M. *Bonmatin*, également de cinq à la livre, n'ont duré que onze heures.

Une chandelle de six à la livre, de M. *Hamel*, laissée en place dans un endroit où l'air était en repos, et mouchée soigneusement avec des ciseaux, a duré onze heures.

Les mèches de ces chandelles étant fines et fabriquées avec du coton de bonne qualité, elles ne coulent point et ne répandent ni fumée, ni odeur.

L'intensité de leur lumière a paru à peu près la même pour les unes et pour les autres, mais elle n'est pas aussi forte que celle des chandelles ordinaires.

Les chandelles de M. *Hamel*, avec toutes les qualités de celles de M. *Bonmatin*, réunissent l'avantage de ne coûter que 1 franc la livre, tandis que M. *Bonmatin* vend les siennes 1 fr. 10 cent. : il y aura, sous ce rapport, un bénéfice de 10 pour 100 pour le consommateur dans l'usage des chandelles de M. *Hamel*.

Ce dernier fabricant a aussi présenté à M. *Vauquelin* différentes espèces de suifs, dont la blancheur, la sécheresse, la demi-transparence et la bonne odeur annoncent qu'il possède parfaitement l'art de fondre et de purifier ces matières.

Les expériences auxquelles M. *Vauquelin* les a soumises, ont prouvé qu'ils ne contiennent pas un atome de matières étrangères. Fondus, ces suifs sont clairs, transparens, et ne laissent rien à déposer.

Le rapporteur a conclu que les chandelles de M. *Hamel* méritent la même approbation que celles de M. *Bonmatin*, puisqu'avec les mêmes qualités, elles valent 10 cent. de moins par livre. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 69.)

(*N. B.* Voyez l'article *Chandelles*, *ARTS MÉCANIQUES.*)

Moyen de détruire les punaises; de M. **BÉRARD**, *de Montpellier.*

M. *Bérard* a emploié avec succès une dissolution de mercure dans l'acide nitrique, étendue d'une grande quantité d'eau, qu'on passe avec un pinceau sur les bois de lit. Cette expérience a été faite au lycée de Montpellier, et l'entière extirpation des punaises en a été la suite.

M. *Faget*, rue Croix des Petits-Champs, n° 47, à Paris, possède également un moyen de détruire les punaises, dont il se propose de soumettre la composition à la société d'encouragement, ainsi que des échantillons de la liqueur qu'il prépare pour détruire ces insectes. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 71.)

XI. JARDINAGE.

Manière de greffer les orangers; par M. A. THOUIN.

M. THOUIN décrit quatre modes principaux d'effectuer les greffes à orangers. Ces quatre modes offrent des différences notables, soit dans le choix des sujets, la manière de les préparer et de les conduire, soit dans la taille des greffes et dans les procédés emploiés pour les poser et les gouverner. M. *Thouin* en donne la

description détaillée, accompagnée de planches, dans un Mémoire qui n'est pas susceptible d'un extrait, parce que, sans les planches, il ne saurait être bien entendu.

On emploie ces greffes avec succès pour la multiplication d'arbres et arbustes étrangers toujours verts, dont les gemma's ne sont pas renfermés sous des écailles. La plupart de ces végétaux se greffent difficilement par scions ou en fente, et encore plus par gemma ou en écusson.

Ensuite ces greffes procurent de plus promptes jouissances que tous les autres modes de multiplication, puisque, dans l'espace d'une année, on obtient des fruits sur un jeune arbre, dont on met la semence en terre.

Enfin, ces modes de greffes sont plus propres que tous autres à donner une idée de la puissance de l'art sur les produits de la nature, et il est probable qu'en les variant, on les amènera à fournir des résultats encore plus merveilleux, ou même plus utiles. (*Annales du Muséum d'histoire naturelle, VIIe année, cahiers* 8 *et* 9.)

Hortensia à fleurs bleues.

L'hortensia (*hydrangea hortensis*) se distingue par une belle couleur rouge-pâle. On lui préfère cependant celle à fleurs bleues, et on a cherché les moyens de la multiplier. M. *Maeser* indique la méthode suivante pour la cultiver :

On prend de la terre vaseuse, long-temps exposée à l'air, et telle qu'on la trouve dans les étangs et les fossés, où on la reconnaît à sa couleur rouge-brun. C'est dans cette terre, naturellement mêlée d'ocre ferrugineux, que l'hortensia à fleurs rouges prend une belle couleur bleu de ciel, et elle y prospère très-bien. (*Garten Magazin*, etc. *Magasin du Jardinage*, *année* 1808, *pag*. 381.)

DEUXIÈME SECTION.

BEAUX-ARTS.

DESSIN.

Instrument pour dessiner la perspective; par M. de Rennenkampf.

CETTE machine a été construite par les soins de M. *de Rennenkampf*, et décrite et gravée par un artiste célèbre de Rome. M. J. B. *Cipriani*, qui en a fait usage, et en a donné la description dans l'ouvrage qu'il publie par cahiers, sous le titre de *Miscellanea di utili produzioni in belle arti ed in scienze*, *Rome* 1808. M. *de Lasteyrie* en a publié une traduction française, accompagnée d'une planche dans le n° 71 du *Bulletin de la société d'Encouragement.*

L'instrument y est représenté en perspective et géométralement, placé sur une table garnie d'un châssis assemblé à angles droits, sur lequel on tend une feuille de papier.

Il est composé d'une règle horizontale, au bout de laquelle s'élève un cylindre vertical, de manière qu'il peut glisser horizontalement sur le châssis, en s'appuyant contre un de ses bords.

Le cylindre et la règle sont entourés d'une virole de cuivre mobile, que l'on fait mouvoir simultanément et à volonté, à l'aide d'une corde qui passe sur quatre poulies, et qui est attachée aux deux viroles par leurs extrémités.

Celle du cylindre porte un point de mire, qui, à l'aide de la corde et du mouvement horizontal qu'on donne à l'instrument, peut être dirigé sur tel point que l'on veut de l'objet à dessiner. L'autre virole, qui suit toujours les mouvemens de la première, porte une pointe qu'on peut enfoncer dans le papier, en appuyant sur un bouton auquel elle est fixée.

De cette manière on relève tous les points dont on a besoin pour tracer avec précision les traits de l'objet qu'on veut représenter.

On ferme l'instrument en desserrant la corde qui est tendue par le moyen d'une vis de rappel placée sous la poulie antérieure. Le cylindre qui tient à la règle par une charnière, se couche alors horizontalement.

Il serait préférable que la pinnule, qui est le point de vue du dessinateur, pût s'éloigner plus ou moins de la table, et il est aisé de remplir cet objet à l'aide d'une tringle à coulisse, qu'on fixerait à volonté, par une vis de pression; et pour que ce point de vue s'abaissât ou s'élevât à volonté, on donnerait à la tige plusieurs articulations.

Cet instrument est utile principalement pour tracer les objets dont le dessin est composé de lignes droites. On conçoit que, pour tracer des courbes compliquées,

le nombre des points nécessaires pour déterminer leur forme rendrait l'opération très-longue.

Dans ce cas, il vaudrait mieux faire usage d'une glace posée verticalement, et enduite d'une légère couche d'eau gommée. On a alors l'avantage de pouvoir vérifier son dessin, et il n'y a d'erreurs que celles occasionnées par la réfraction des rayons lumineux traversant un milieu plus dense que l'air; mais ces erreurs sont insensibles si la glace est mince.

Chambre-claire du docteur Wollaston, *perfectionnée par M.* Bate.

Nous avons parlé de la chambre lucide ou claire du docteur *Wollaston* dans le premier volume de ces *Archives*. M. *Bate* a publié sur cet instrument quelques détails de pratique que nous allons faire connaître.

Lorsqu'on veut copier un paysage, il faut fixer l'instrument sur une table ou planche solide, sur laquelle on étend une feuille de papier, et on place le prisme au-dessus du milieu de la feuille. Le côté ouvert du prisme doit répondre en face de l'objet à copier. Le diaphragme noir est en dessus horizontalement, et on le fait tourner sur son centre, jusqu'à ce que le bord du prisme vu par le trou paraisse le partager en deux portions à peu près égales. On approche alors l'œil tout-à-fait près de cette ouverture, et en regardant de haut en bas sur le papier, on y voit une image parfaite de l'original, et cette image s'a-

grandit ou se diminue, selon qu'on place le prisme à une distance plus ou moins grande du papier. Il faut alors tirer un peu le diaphragme du côté de l'observateur, jusqu'à ce qu'on ne voie plus que faiblement, mais distinctement l'original, et que le crayon avec la pointe duquel on se propose d'en tracer les contours, soit nettement visible.

L'appareil demeurant stationnaire, on pourra remarquer qu'en portant l'œil un peu plus en avant du côté du prisme, et en regardant en dedans du côté opposé, l'image continuera de se projeter plus avant vers le dessinateur; on obtiendra son prolongement dans le sens opposé, en portant l'œil plus en arrière, et on réunira ainsi successivement sur le papier l'image réfléchie et distincte de tous les objets compris dans un angle de 45° en hauteur et profondeur; et en portant aussi l'œil en diagonale à droite et à gauche, on pourra obtenir un champ horizontal d'environ 80°; étendue bien suffisante dans tous les cas.

On emploiera alors le crayon pour suivre les contours des images réfléchies sur le papier; et si leur lumière trop vive diminue la visibilité du crayon, on corrigera cet effet, en portant l'œil légèrement du côté du dessinateur, *et vice versâ* dans le cas contraire, c'est-à-dire celui où l'image paraîtrait trop faible et le crayon trop visible. Il faut, en général, que le bord du prisme soit dans la ligne du crayon et de l'image, ce qui oblige nécessairement à mouvoir légèrement la tête du côté opposé au crayon,

et en général à lui donner toutes les positions requises pour que la condition du rayon visuel rasant le bord du prisme, fasse coïncider la pointe du crayon et la partie des contours de l'objet qu'on est occupé à tracer.

Lorsqu'on emploie l'appareil pour dessiner un objet très-rapproché, ou d'une hauteur considérable, il pourra arriver qu'en suivant son image vers la partie supérieure du papier, on y trouvera l'image primitive qui est renvoyée à l'œil par réflexion simple, et qu'on voit colorée et renversée. Il faudra alors agrandir le champ, en faisant tourner le prisme sur son axe horizontal, et en inclinant légèrement sa face antérieure en arrière, ce qui rabaisse d'autant le côté où est le diaphragme. Cela peut se faire sans inconvénient; car, tant que le prisme n'a de mouvement que dans ce sens, les images ne changent point de place sur le papier, ce qui est un avantage essentiel. Il n'est peut-être pas inutile d'avertir ceux qui se servent de cet instrument pour la première fois, que l'interposition d'objets très-voisins, et dont on ne se doute pas, tels que les cheveux au bord du front, et surtout un chapeau, empêchent quelquefois l'arrivée des rayons de l'objet à la face antérieure du prisme, et par conséquent tout usage de l'instrument. On s'étonne de ne rien voir ou de voir très-mal, et on ne s'aperçoit pas qu'il se trouve devant les yeux un corps opaque.

M. *Bate* ajoute plusieurs autres détails qu'on trouvera dans sa lettre à M. *Nicholson*, insérée dans le

Journal de ce dernier, cahier d'octobre 1809, et traduite en français dans le cahier de *janvier* 1810 de la *Bibliothèque britannique*.

PEINTURE.

Peinture à l'encaustique; nouveau procédé employé par M. GUTTEMBRUN.

Une des grandes difficultés de la peinture à l'encaustique consiste à pouvoir emploier la cire dans l'état de fluidité, de manière qu'elle devienne fluide sous le pinceau de l'artiste. Pour parvenir à cet effet, il faudrait combiner avec la cire une huile volatile essentielle, entièrement dépouillée de toute substance grasse.

M. *Fabroni* s'est convaincu, par plusieurs analyses qu'il a faites d'anciens tableaux à l'encaustique, que les anciens n'y emploiaient qu'une huile volatile, et il a engagé son ami M. *Guttembrun*, peintre saxon, à en faire un essai. Il lui prépara une dissolution de cire blanche de Venise dans du pétrole (naphte) rectifiée, que le peintre mêla avec ses couleurs. Ils obtinrent le succès le plus complet; les couleurs étaient de la plus grande vivacité, et en les frottant légèrement avec un linge, elles acquirent un lustre très-agréable à la vue. M. *Guttembrun* a fait depuis plusieurs tableaux, dans le même genre, et toujours avec le même succès.

Le pétrole est, comme on sait, une huile résineuse

minérale, de couleur blanche, très-subtile et très-légère, et plus volatile que l'éther sulfurique. Cette huile s'évapore totalement, sans laisser aucun résidu, et se combine parfaitement avec la cire. (*Journal fur fabriken*, etc. *Journal des fabriques, cahier de décembre* 1809.)

GRAVURE.

Médailles et autres objets exécutés en platine; par M. JANETY *père, rue du Colombier*, n° 21, *à Paris.*

M. *Janety* père, a présenté à la société d'Encouragement:

1°. Dix médailles de platine, de même diamètre, mais de types différens;

2°. Un vase en forme de seau, de 7 pouces de diamètre sur 5 pouces de profondeur, et qui s'est laissé planer et emboutir au point de ne peser que environ 18 onces;

3°. Une cornue tubulée pouvant contenir un litre, et ne pesant que 860 grammes;

4°. Un petit nécessaire de minéralogie, contenant un métalomètre composé de huit petites barres de différens métaux, passés tous à la même filière, ayant le même poids, et pouvant donner, par leur inégale longueur, et sans le secours de la balance hydrostatique, une idée assez juste de la différence de pesanteur spécifique qui existe entre chacun d'eux.

Le but que M. *Janety* s'est proposé a été de prou-

ver, entre autres à la société, que le platine pouvait être emploié avec avantage à la fabrication des médailles, et que ce métal, purifié comme on peut le faire aujourd'hui, est susceptible de se frapper au balancier presque aussi facilement que l'or, et de prendre les dernières finesses de la gravure, sans que la pression nécessaire puisse détruire les coins.

On sait que les médailles d'or passent rarement au siècle suivant; les seules qui arrivent à la postérité sont celles qui ont été perdues ou enfouies par une cause quelconque. Les médailles d'argent subissent à peu près le même sort. Un grand nombre, fondues au moment même où le hasard les fait retrouver, sont perdues pour les arts et pour l'histoire.

Il n'en serait pas de même des médailles frappées en platine. L'indestructibilité de ce métal, la difficulté de le travailler, son bas prix, si on le compare à celui de l'or, joint à son peu d'usage, sont autant de raisons pour garantir la conservation de ces médailles et la durée éternelle des grandes collections. Dans un incendie, les médailles d'or et d'argent fondent, tout le travail de l'art est perdu, tandis que celles de platine se retrouveraient intactes parmi les débris, et souvent au milieu des substances métalliques fondues, qui n'auraient pas éprouvé une assez forte chaleur pour s'allier avec elles.

Les orfévres mêmes qui achètent les médailles d'or pour les fondre, n'auraient aucun intérêt à détruire les médailles de platine. Ils les porteraient aux curieux ou aux antiquaires, qui les leur paieraient au-dessus

de leur valeur intrinsèque. De cette manière, les médailles seraient conservées, et avec elles le souvenir des événemens qu'elles doivent transmettre à la postérité.

Si ces différens avantages déterminaient le gouvernement à adopter la fabrication des médailles de platine, l'art y gagnerait infailliblement.

La société a témoigné sa satisfaction à M. *Janety*, en faisant insérer le rapport de son comité des arts chimiques dans son Bulletin, et en adressant une copie au ministre de l'intérieur. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 69.)

Machine à graver la taille-douce, de M. PETITPIERRE, *mécanicien, place Saint-Germain-l'Auxerrois*, n° 29.

Cette machine est destinée à graver la taille-douce en traits parallèles plus ou moins profonds et plus ou moins espacés. Elle est principalement composée d'un chariot qui porte la planche en cuivre, et qu'on fait aller et venir comme un chariot de presse d'imprimerie, et d'un support à chariot placé au-dessus de la planche à graver, et dont la vis de rappel conduit un écrou portant une molette d'acier à bord tranchant, qui pénètre dans l'épaisseur de la planche à graver, et forme, en comprimant le métal, un trait plus ou moins profond, suivant qu'on bande plus ou moins le ressort qui presse sur le manche de la molette. Pour espacer les traits ou les tailler, on tourne

la vis de support par divisions, mesurées sur un cadran.

L'auteur a gravé à la molette tranchante, sur la machine dont il s'agit, plusieurs traits; et, après avoir enlevé les rebarbes, il a fait tirer quelques épreuves qui ont été déposées sur le bureau de la société d'Encouragement, qui en a fait inscrire une mention honorable dans le 72ᵉ n° de son *Bulletin.*

ÉCRITURE.

Encre indélébile, de M. le docteur TARRY.

M. *Tarry*, docteur en médecine, après un grand nombre de recherches et d'expériences sur les différentes espèces d'encre connues, accorde la préférence à celle dont *Lewis* a publié la recette; néanmoins elle est susceptible, ainsi que toutes les autres, d'être dissoute par les acides. L'auteur, en cherchant à remédier à cet inconvénient, annonce qu'il est parvenu à composer une encre d'après des principes différens des encres ordinaires.

Il n'entre dans cette composition, ni noix de galle, ni bois de Brésil ou de campêche, ni gomme, ni aucune préparation de fer. Elle est purement végétale, et résiste à l'action des acides les plus puissans, aux dissolutions alcalines les plus concentrées, et enfin à tous les dissolvans.

L'acide nitrique agit peu sur l'écriture faite avec cette encre; l'acide muriatique oxigéné lui fait pren-

dre la couleur merde-d'oie, et après l'action de ce dernier acide, les dissolutions alcalines caustiques la réduisent à la couleur de carbure de fer. Les caractères de l'encre persistent néanmoins sans altération, et on ne parvient à les faire passer par ces différens états que par des macérations longues. Les principes qui la composent garantissent qu'elle est incorruptible, et qu'elle peut conserver, pendant plusieurs années, toute sa qualité.

MM. *Berthollet*, *Vauquelin* et *Deyeux*, chargés par l'Institut d'examiner l'encre de M. *Tarry*, l'ont soumise, de même que l'écriture faite avec elle, à différentes épreuves, et les résultats obtenus ayant été conformes à ceux annoncés par l'auteur, ils se croient fondés à regarder cette encre comme une des meilleures auxquelles on a donné le nom d'*indélébiles*. Elle ne partage avec ces dernières qu'un seul défaut, celui de former assez promptement dans les bouteilles et les encriers un dépôt assez considérable, qui prive la liqueur surnageante des propriétés qu'elle avait auparavant; mais l'auteur parviendra probablement à faire disparaître cet inconvénient.

M. *Tarry* n'ayant pas jugé à propos de faire connaître sa recette, les commissaires ont invité la classe à lui témoigner sa satisfaction pour le zèle qu'il a mis à suivre un travail qui promet à la société un grand avantage, celui d'introduire l'usage d'une encre qui, n'étant pas susceptible d'être enlevée par les agens chimiques connus, n'offrira plus aux fripons l'occasion d'altérer les titres, etc. (*Extrait du rap-*

port fait sur le mémoire de M. Tarry, inséré dans les Annales de Chimie, cahier d'août 1810.)

Garde-lettre perfectionné; par M. Richard White.

On connaît plusieurs méthodes utiles pour empêcher les lettres de s'égarer, mais elles présentent un grave inconvénient quand on veut retirer une lettre du milieu des autres. Souvent on prend le parti expéditif de la déchirer; plus souvent encore on débroche toutes les lettres qui se trouvent placées au-dessus de celle dont on a besoin, puis on les rembroche une à une, ce qui fait perdre un temps précieux.

La société des arts de Londres a accordé une médaille d'argent à M. *Richard White*, pour l'invention d'un garde-lettre, au moyen duquel on peut, en un moment, retirer un papier du milieu de tous les autres sans le déchirer, et sans déranger les papiers placés au-dessus.

Cette machine très-simple se trouve décrite et expliquée par une planche dans le 110e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

MUSIQUE.

Basse guerrière, de M. Dumas.

M. *Dumas*, rue de la Vieille-Draperie, n° 10, à Paris, inventeur brévelé de la *contre-basse guerrière*, vient de composer un nouvel instrument inter-

médiaire entre ce premier et la clarinette dont il est la basse, et de compléter ainsi le système des instrumens à vent.

Au moyen de ce nouvel instrument, tout se trouvera lié et uniforme dans la musique militaire; l'oreille aura le plaisir d'entendre des sons de même nature, depuis les sons les plus aigus de la clarinette jusqu'au ton le plus grave de sa contre-basse. L'échelle musicale est bien graduée; le *medium* est rempli, et la filiation des sons s'y trouve sans lacune, comme entre la contre-basse à cordes, la basse et le violon.

Cet instrument, adopté par la musique de la garde impériale, a été examiné et approuvé par MM. *Grétry*, *Lesueur*, *Martini*, *Gebauer*, *Desvignes*, *Cornu*, etc.

Nouveau forté-piano des frères Erard.

Ce nouveau forté-piano a été examiné par la classe des sciences physiques et mathématiques et celle des beaux-arts de l'Institut. MM. *Gossec*, *Méhul*, *Prony* et *Charles*, après l'avoir examiné en détail, ont reconnu plus de solidité dans le mécanisme, plus de facilité dans l'exécution, et de grands avantages d'harmonie.

Les défauts des pianos sont connus; plusieurs facteurs avaient tenté infructueusement de les corriger; il était réservé à MM. *Erard* de les faire disparaître entièrement. Ils ont totalement changé le système qui régit les pièces intermédiaires entre la touche et la corde. Le levier de la touche est coupé en deux le-

viers, dont l'un agit sur l'autre; le second levier opère la levée du marteau par une espèce de levier continu, formé de deux étriers renversés et très-voisins, qui se succèdent alternativement, de manière qu'avant que le premier cesse, par son abaissement, d'exercer une action uniforme, le second agit.

Ce mécanisme très-ingénieux peut difficilement se représenter à la pensée avec de simples paroles; il faudrait s'en rendre compte sur l'instrument même. Le brevet d'invention qu'ont obtenu les frères *Erard*, en contient les détails techniques, et il est accompagné des dessins nécessaires pour l'intelligence de la description.

Quant aux effets, les commissaires ont trouvé le nouveau piano infiniment plus sonore que les autres de même force. Ils l'ont essaié et ensuite entendu toucher, pendant une heure et demie, par M. *Dusseck*, en présence de M. *Spontini* et de plusieurs autres artistes, qui en ont tous porté le même jugement.

De crainte d'avoir été séduits par le magique talent du *virtuose* qu'ils avaient entendu, les commissaires ont examiné isolément et à plusieurs reprises l'instrument dans tous ses détails, et ils ont toujours trouvé que la qualité du son était à volonté, douce, brillante ou vigoureuse; que les touches sont d'une sensibilité et d'une égalité parfaites dans toute l'étendue du clavier, qui pourtant a six octaves.

Les sons aigus de la dernière octave gardent le caractère de tout l'instrument. Le clavier est égal, doux; il parle au plus léger contact, et se prête avec

sensibilité à toutes les nuances délicates par lesquelles l'artiste peut passer du très-doux au très-fort.

La caisse de ces pianos a un pied de moins en longueur que les précédens pianos en forme de clavecin, et il est moins large, quoiqu'il comprenne six octaves complètes; mais la largeur des touches est conservée.

Jusqu'à présent, la première et la dernière octave des pianos offraient plus ou moins un vice insupportable, celui de donner des sons grèles et criards dans l'aigu, et des sons vagues et confus dans le grave. Aucun de ces vices ne subsiste dans le nouvel instrument; les basses y ont de la rondeur, de la force, et une telle netteté, qu'elles peuvent chanter et jouer la difficulté aussi bien que le *medium*.

Enfin, les commissaires et les classes ont pensé que ce piano-forté est si supérieur à tout ce qui a été fait jusqu'à ce jour, et que MM. *Erard*, qui ont déjà si bien mérité de la France et de l'art, qui ont tout surpassé, se sont surpassés eux-mêmes. (Extrait du *Rapport fait en séance publique de l'Institut, par le secrétaire perpétuel de la classe des Beaux-arts, le 6 octobre* 1810.)

Organo-lyricon, de M. DE SAINT-PERN.

L'*organo-lyricon* est un instrument à deux claviers, à vent et à cordes métalliques, composé et exécuté sous la direction de M. *de Saint-Pern*. Une commission du Conservatoire de Musique, composée de MM. *Chérubini*, *Eler*, *Méhul*, *L. Pradère* et

Catel, a été chargée d'en faire un rapport à S. Exc. le ministre de l'intérieur. Voici les conclusions de ce rapport :

« Cet instrument est un orgue singulièrement per-
» fectionné, dont on peut tirer des effets très-variés,
» par la manière ingénieuse et nouvelle dont les jeux
» se succèdent et s'amalgament entre eux. Parmi les
» plus intéressans, on peut citer différentes espèces
» de flûtes, de hautbois, le cor anglais, et même la
» trompette.

» Le basson, la clarinette, et plusieurs autres jeux,
» sans être aussi parfaits, sont pourtant supérieurs à
» tout ce qui a été fait dans ce genre jusqu'à présent.

» Enfin, la commission pense que cet instrument,
» sous les mains d'un artiste habile qui connaîtrait
» toutes les ressources qu'il peut offrir à l'imagina-
» tion, exercerait un grand empire sur ceux qui
» pourraient l'entendre.

» Dans un salon ou dans une chapelle, il pourrait
» tenir lieu d'orchestre, et en imiter presque tous les
» effets. »

Un autre rapport fait sur cet instrument, à la classe des sciences physiques et mathématiques, le 10 septembre 1810, contient plusieurs détails sur sa construction, dont nous ne pouvons citer que les principaux.

« Le système total se présente, au premier aspect,
» sous la forme d'un très-beau secrétaire à cylindre
» en acajou, orné de bronzes dorés.

» Sa hauteur est d'environ deux mètres et demi ;

» sa largeur est de deux mètres, et sa profondeur
» un mètre un tiers.

» A l'ouverture du cylindre s'offrent deux cla-
» viers, dont chacun a ses fonctions. Tous deux se
» coordonnent avec les différens instrumens à vent,
» qu'ils font résonner ensemble ou séparément.

» Le clavier inférieur est primitivement partie
» constituante d'un piano-forté; mais, par un mé-
» canisme très-industrieux, il peut, sous les doigts
» de l'artiste et à son gré, par la variété de la dé-
» pression, faire entendre isolément ou le piano-
» forté, ou tel jeu de flûte, ou hautbois, ou enfin
» mêler ensemble leurs voix réunies.

» Une douzaine d'instrumens à vent se trouvent
» rassemblés autour du piano-forté, toujours prêts à
» converser avec lui, dès que le musicien les appelle.
» On y remarque trois espèces de flûtes, le haut-
» bois, la clarinette, le basson, les cors, la trom-
» pette et le fifre. Au bas de l'instrument sont dispo-
» sées plusieurs sortes de pédales.

» A gauche est le petit clavier de contre-basse,
» dont les touches se pressent avec le pied. Viennent
» ensuite les pédales correspondantes aux différens
» jeux qu'on veut substituer ou mêler l'un à l'autre.

» Le clavier supérieur est isolé du piano, et n'a
» point d'action sur lui; mais, ainsi que l'autre, il
» a une organisation si précise et si délicate, que,
» par la seule différence de la pression, il fait parler
» à volonté ou la flûte traversière ou le hautbois, et
» produit des *rinforzando's* par la réunion graduelle

» de plusieurs jeux qui semblent se fondre en un
» seul. Indépendamment de ces fonctions, ce clavier
» est destiné à un grand orgue de chapelle, établi
» au-dessus de lui.

» Les sommiers sont volumineux, et d'une capa-
» cité telle, que le vent des soufflets qui s'y abouche
» ne puisse y produire des renflemens nuisibles à la
» pureté du timbre et à la justesse de l'intonation.
» L'auteur a soigneusement évité les inconvéniens de
» l'inégalité de l'inspiration. Deux porte-vents alter-
» natifs remplissent le soufflet, et la dépense en est
» réglée par des diaphragmes qui rendent les effu-
» sions d'air sensiblement régulières dans leur pres-
» sion.

» Une double pédale, établie au pied droit, sert
» au musicien à remplir lui-même le soufflet, lors-
» qu'il est seul. La pédale voisine, tournée en sens
» contraire, peut admettre un service étranger.
» L'auteur a adapté à ce soufflet une mécanique
» particulière, propre à le débarrasser de ce ser-
» vice.

» Enfin, un gros rouage d'horlogerie, mis en
» mouvement par un poids de cinquante livres dans
» une chambre voisine, remplace le souffleur, et le
» musicien n'a plus auprès de lui qu'un mécanisme
» de renvoi qui, par un encliquetage, laisse au poids
» faire sa course, ou l'arrête à volonté.

» L'auteur a dû éprouver, sans doute, bien des
» difficultés qu'il a heureusement vaincues. Il y a
» dépensé dix ans de soins et de recherches, beau-

» coup d'argent, et plus encore d'intelligence et de » sagacité. »

La classe a approuvé les conclusions de ce rapport, fait par M. *Charles*. Ce rapport se trouve inséré dans le *Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 76.

IMPRESSION.

Nouveaux procédés peu connus pour l'impression lithographique sur papier, sur toile ou sur étoffes; par M. Marcel de Serres.

On sait que, par le moyen de la lithographie, on peut, par des procédés fort simples, obtenir un très-grand nombre d'épreuves, non-seulement d'une gravure sur la pierre, mais encore d'un dessin qu'on y a tracé, soit au pinceau, soit à la plume.

M. *Marcel de Serres* vient de publier les procédés qu'on suit à cet égard en Allemagne, et qui nous paraissent mériter d'être conservés dans ces *Archives*.

On prend une pierre calcaire susceptible d'un assez beau poli, et qu'on polit au point que la surface soit un peu grenue. Lorsqu'elle est ainsi préparée, on y passe, à plusieurs reprises, de l'acide nitrique étendu d'eau, afin que la pierre en soit imprégnée; puis on la laisse sécher. On peut alors commencer à y tracer, soit avec une plume, soit avec un pinceau, le dessin qu'on y veut exécuter. Pour former le dessin, on se

sert d'une encre formée avec du noir de fumée, de la graisse et de l'esprit de térébenthine.

Avant de tirer les épreuves, on nettoie la pierre avec de l'eau, et on y passe ensuite une légère dissolution de gomme arabique ; les parties graisseuses du dessin repoussent la gomme, tandis que le reste de la pierre s'en humecte. On laisse un peu sécher ; pendant ce temps, on trempe dans un noir particulier le tampon à imprimer, et on le passe sur la pierre. Les lettres ou les dessins revêtus d'une encre graisseuse, prennent le noir du tampon, tandis que les autres parties de la pierre ne le reçoivent pas.

Le noir dont on humecte le tampon est aussi un composé de noir de fumée, de graisse, d'esprit de térébenthine et d'un peu d'huile de lin. Cette encre doit être plus ou moins épaisse, suivant l'effet qu'on veut produire sur la pierre.

Lorsque le dessin se trouve coloré par le noir du tampon, il ne s'agit plus, pour obtenir une épreuve, que d'abattre la feuille de papier placée sur le cadre, et de la soumettre à la presse.

A chaque épreuve nouvelle, il faut repasser le tampon à imprimer, chargé de noir, sur la pierre, après avoir eu seulement l'attention de la bien nettoier.

Par ce procédé simple, on peut obtenir des épreuves d'un dessin en quantité indéfinie. Il faut cependant remarquer que les premières épreuves viennent rarement bien, et que ce n'est guère qu'à la douzième ou treizième qu'elles commencent à devenir belles.

A mesure que l'on continue, on en obtient toujours de meilleures.

Ce procédé est très-économique; cependant on peut obtenir des épreuves encore à meilleur marché.

On prépare à cet effet du papier quelconque avec une dissolution gommeuse, et l'on y trace le dessin ou les lettres que l'on veut transporter sur la pierre. Il faut se servir de la même encre dont nous avons donné la composition plus haut; il faut même la rendre un peu épaisse. Le papier sur lequel on a écrit ou dessiné est porté sur une pierre polie un peu grenue, qui ne doit avoir subi aucune préparation. Quand le papier y est fixé, on le passe à la presse, on enlève le cadre, et l'on trouve le papier fortement fixé sur la pierre, mais qui, étant légèrement humecté, s'enlève avec facilité. Quand le papier a été convenablement pressé, que la pierre s'est trouvée très-nette et sans aucune souillure de graisse, toutes les lettres se sont fixées sur la pierre, et à peine en reste-t-il quelques traces sur le papier.

Les presses dont on se sert pour ce procédé sont très-fortes, et exercent une pression égale à celle de quarante quintaux; mais il s'en faut qu'une aussi grande pression soit nécessaire.

Lorsque les lettres ou les dessins sont transportés sur la pierre, on la nettoie avec de l'eau légèrement gommée, ou avec de l'esprit de térébenthine, si elle offre quelques taches. Quand la pierre est bien nette, on colore les lettres ou le dessin avec le tampon à

imprimer ; et lorsqu'elles sont convenablement noires, on abat le cadre qui renferme la feuille de papier, on presse, et on obtient une épreuve qui est rarement parfaite. Pour obtenir une seconde, on colore la pierre avec le tampon à imprimer, et on suit les procédés déjà décrits.

Pour appliquer la lithographie à l'impression des toiles ou des autres étoffes, il serait peut-être avantageux de se servir de cylindres en pierre ; on imprimerait avec vitesse, et par conséquent avec une très-grande économie. M. *Marcel de Serres* propose, à cet effet, une machine très-ingénieuse, dont la description ne saurait être entendue sans planches.

Quant au mécanisme général à l'aide duquel tous les cylindres seraient mis en mouvement, si l'on avait l'eau pour principe moteur, une seule grande roue suffirait.

Il n'y a pas de doute qu'on ne puisse imprimer avec des pierres plates des étoffes quelconques, suivant la méthode lithographique. Les échantillons que M. *Marcel de Serres* a fait imprimer à Munich, et qu'il a adressés au ministre de l'intérieur, en sont une preuve évidente : il croit cependant que l'on pourrait rendre l'impression plus expéditive à l'aide des cylindres en pierre, disposés comme il l'a indiqué dans son Mémoire, inséré dans le 109[e] cahier des *Annales des Arts et Manufactures*.

Tout le secret de cette manière de graver sur pierre a été publié, d'après des expériences réitérées, dans

un ouvrage allemand qui vient de paraître sous le titre :

Das Geheimnis des Steindrucks, c'est-à-dire, *le Secret de l'impression sur pierre, développé dans son ensemble et décrit d'après l'expérience, par un amateur ; vol. grand in-4°. avec* 12 *planches. Tubingue, Cotta*, 1810.

Nouveau procédé typographique de M. GUILLAUME.

M. *Guillaume*, imprimeur-libraire et fondeur, rue de la Harpe, n° 94, à Paris, a remis à la société d'Encouragement un Mémoire sur un nouveau procédé typographique, qu'il nomme *stérékinéotypique*.

D'après le rapport des commissaires nommés pour l'examiner, ce procédé consiste :

1°. A fondre des caractères de 0m 012 de hauteur, au lieu de 0m 024 qu'on leur donne ordinairement ;

2°. A composer avec ces caractères mobiles une page à laquelle on donne de la solidité moyennant un châssis métallique, des réglettes, des bizeaux et des coins de bois ou de métal, qu'on assujétit sur une plaque de bois ou de métal, de l'épaisseur convenable pour former, avec les nouvelles lettres, la hauteur des lettres ordinaires ;

3°. A composer avec ces pages une forme qu'on place sur le marbre d'une presse ordinaire d'imprimerie ;

4°. A imprimer au nombre d'exemplaires qu'on désire, et à désimposer ensuite ces pages, que l'on conserve aussi long-temps qu'on veut, pour servir à réimprimer le même ouvrage autant de fois et au nombre d'exemplaires qu'on désire; avec la faculté de faire, avant chaque tirage, les corrections, les remaniemens et changemens devenus nécessaires.

Ce procédé stérékinéotypique, que M. *Guillaume* se propose d'emploier, ne lui paraît avoir ni les inconvéniens du procédé mobile, ni ceux du procédé stéréotype, et réunir les avantages de tous les deux. La composition est la même que celle usitée pour les caractères ordinaires, et ceux-ci étant d'une hauteur moindre, la dépense sera diminuée en proportion; on pourra imprimer à mesure de la vente, et l'on n'aura point de nouvelle composition à payer. L'ouvrage imprimé a-t-il peu de débit, l'imprimeur a calculé là-dessus; les pages qu'il a conservées momentanément solides, redeviennent mobiles; on distribue les formes, les lettres, le châssis, les garnitures, tout sert pour un autre ouvrage; d'où l'auteur conclut que son procédé mérite, à tous égards, la préférence sur les procédés mobile et stéréotype.

L'idée de conserver les formes composées en caractères mobiles, a déjà fait l'objet des méditations de plusieurs artistes distingués. M. *Guillaume* ne s'est pas encore servi de caractères de la hauteur de 0m 012, qu'il se propose de renfermer dans des châssis de fer fondu, coulés d'une seule pièce, et dans lesquels ils se-

ront pressés par des règles et des coins. Il serait à désirer que ces châssis fussent combinés de manière qu'on puisse presser les caractères dans tous les sens, sans le secours des coins, et remplacer les caractères défectueux, sans altérer la planimétrie de toutes les lettres contenues dans la page.

M. *Herhan* a composé des châssis qui remplissent en grande partie cette condition; mais on ne peut se dissimuler que ces châssis ne soient d'un prix plus élevé que ceux projetés par M. *Guillaume*.

Les commissaires ont d'ailleurs pensé que les caractères d'une médiocre grandeur sont plus difficiles à maintenir dans la même place que les caractères ordinaires, surtout s'ils sont forts, soit en pied, soit en tête; de là, par conséquent, la nécessité de donner au moule la plus grande justesse; et on ne peut se dissimuler que leur maniement ne soit un peu plus difficile que celui des caraotères ordinaires.

On ne peut donc que désirer que M. *Guillaume* mette en pratique le procédé qu'il a communiqué à la société, et qu'il obtienne le succès qu'il s'en promet. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 76.)

Fourneau de fondeurs en caractères.

On a imaginé à Londres un fourneau de fondeurs en caractères, composé d'un creuset d'où le métal fondu coule dans deux moules placés de chaque côté. Les moules s'ouvrent et se ferment par un mouvement de manivelle. Trois personnes suffisent au ser-

vice de cet appareil; l'une tourne la manivelle; les deux autres frappent un petit coup sur les moules, lorsqu'ils sont ouverts, pour faire tomber les caractères dont la hauteur n'excède pas douze millimètres. (Note de M. *Molard*, dans le n° 76 du *Bulletin de la société d'Encouragement.*)

TROISIÈME SECTION.

ARTS MÉCANIQUES.

1°. ARMES.

Platine de fusil, de M. Lepage (arquebusier, rue de Richelieu, vis-à-vis le théâtre Français).

Nous avons déjà cité la platine de fusil de M. *Prélat.* Dans cette platine, l'amorce, qui est de poudre composée par M. *Berthollet*, où le muriate suroxigéné de potasse remplace le nitrate de poudre ordinaire, s'enflamme par le choc d'un piston sur lequel s'abat la pièce qui fait les fonctions de chien.

M. *Lepage* a voulu vaincre les difficultés qui s'opposaient à l'usage des amorces de poudre inflammable par le choc, et il a composé, dans cette vue, une nouvelle platine, où il a conservé les formes et les commodités des platines à poudre ordinaire.

Dans cette platine, chaque amorce se met dans le bassinet avec une petite poire à poudre, où une petite coulisse règle la quantité qui doit en sortir à chaque fois, et qui est d'un centigramme. Cette quantité suffit pour tous les effets que le comité des arts mécaniques de la société d'Encouragement a obtenus dans

les différentes épreuves qu'on a fait subir à des armes munies des nouvelles platines de M. *Lepage*.

Le résultat de ces expériences était bien en faveur de ces nouvelles platines; mais plus l'inflammation réussissait parfaitement, plus il était à craindre que l'usage de la poudre de muriate suroxigéné devait être dangereux; car cette poudre étant exposée, dans le transport et dans le service, à des chocs et à des frottemens imprévus et fréquens, elle pouvait être sujette à s'enflammer, comme dans les platines qu'on venait d'éprouver.

La commission a donc pensé qu'avec quelques précautions dans l'usage de la poudre de muriate suroxigéné, et surtout quelques changemens dans sa confection, elle sera de la plus grande utilité pour les amorces des armes à feu, et que la platine de M. *Lepage* sera d'un service durable, certain, et sans danger. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 75.)

Nouvelle platine de fusil, inventée en Angleterre, et imitée par M. PRÉLAT, armurier à Paris.

Cette nouvelle platine a été apportée en France, il y a quelques années. M. *Prélat* a exécuté la sienne d'après ce modèle, et l'a présenté à la société d'Encouragement. Il résulte du rapport fait par M. *Delessert*, que cette platine a un mécanisme entièrement différent de celle en usage actuellement. La pierre à feu est supprimée, ainsi que le bassinet, et par un mouvement très-facile et prompt le fusil est immédiatement amorcé.

Voici les principaux avantages de cette invention :

1°. L'humidité et même la pluie ne peuvent jamais empêcher le coup de partir : il partirait même si le fusil était plongé dans l'eau.

2°. L'arme est beaucoup plus promptement amorcée.

3°. La poudre d'amorce étant d'une composition particulière, elle s'enflamme plus rapidement, et le coup part plus vite que par l'ancienne méthode.

4°. Enfin, l'inflammation de la poudre ayant lieu dans l'intérieur du fusil et nullement à l'extérieur, la personne qui tire n'est point exposée à recevoir le feu et la fumée de l'amorce dans la figure, ce qui souvent l'empêche de tirer juste et de voir l'effet de son coup.

Ces nouvelles platines pourront servir à toute espèce d'armes à feu, et seront particulièrement utiles aux cânons placés dans des casemates et surtout aux canons des vaisseaux.

Les amorces dont on se sert ordinairement ne tardent pas à remplir les batteries et les entreponts de fumée et de feu, d'où résultent souvent des accidens graves. Au moyen des nouvelles platines, on supprimera toutes les mèches ; il n'y aura plus de fumée dans les batteries, et le service se fera avec plus de précision, d'exactitude et de célérité.

On emploie déjà à bord de quelques navires, et particulièrement des corsaires, des platines adaptées aux canons, dont l'usage est général sur les navires anglais, mais ces nouvelles platines seront bien plus avantageuses.

M. *Prélat* a obtenu un brevet d'importation. Cet

habile ouvrier est connu pour faire des armes parfaites, et il a déjà un grand nombre de ces nouveaux fusils de commandés.

La description détaillée de ces platines se trouve dans le *Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 69.

Canon de marine, de M. G. BODMER, de Zurich.

Ce canon a été examiné par une commission composée de MM. *Guyton-Morveau*, *Regnier*, *de Récicourt* et *Gengembre*. Les commissaires ont remarqué,

1°. Que la pièce de M. *Bodmer* était en bronze, au cinquième de proportion d'une pièce de vingt-quatre;

2°. Que l'ame de la pièce était rayée comme une carabine, et qu'elle se chargeait par la culasse;

3°. Que la culasse était formée d'un cône en bronze, maintenu par une forte bride en fer à clavettes, pour boucher hermétiquement le tonnerre de la pièce;

4°. Que le mécanisme de la bride de fer, quoique assez compliquée, présente cependant la solidité nécessaire pour ne pas craindre l'action du recul.

La pièce montée sur un affût de marine était placée sur une table solide, pour faire les épreuves.

Les boulets de ce modèle sont en plomb, et portent en avant une petite boîte cylindrique remplie d'une matière inflammable par le choc, et dont M. *Bodmer* n'a pas indiqué la composition.

Ce canon a été chargé par la culasse, en y introduisant d'abord le boulet et ensuite une gargousse ordinaire. On a fermé la culasse par le cône obtura-

teur, après quoi on a percé la gargousse avec un petit dégorgeoir, et enfin on a mis le feu par une étoupille.

On a remarqué,

1°. Qu'il n'était pas sorti de flamme ni de fumée par la lumière, parce qu'une petite soupape intérieure ferme l'orifice au moment où la poudre commence à s'enflammer;

2°. Que le boulet a mis le feu au but, formé de planches de chêne et de paille comprimée entre elles;

3°. Qu'il avait percé les planches de part en part, quoiqu'éloignées de cent cinquante pas de la pièce.

La commission a pensé que, si par des essais faits en grand, le mécanisme imaginé par M. *Bodmer* réussissait aussi bien que dans un essai en petit, il en résulterait un avantage inappréciable, non-seulement pour le service de la marine, mais encore pour celui des casemates, puisqu'elle répand peu de fumée par la lumière, et que la rayure de la pièce pourrait donner aux projectiles une portée beaucoup plus grande que par l'ensabottement des obus ordinaires. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 76.)

2°. BIJOUTERIE.

Perles artificielles de M. de Lasteyrie.

On trouve dans l'intérieur du corps du poisson connu sous le nom d'*argentina sphyraena*, une substance lamelleuse, fine et d'un reflet argentin, dont on se sert à Rome pour la fabrication des perles.

Les noyaux de ces perles sont formés avec de l'albâtre de Volterra en Toscane, le même que celui avec lequel se font les vases à Florence. Après l'avoir arrondi sur le tour et l'avoir réduit au diamètre convenable, on le recouvre avec la substance argentine désignée sous le nom d'*essence de perle*, à laquelle on ajoute une certaine quantité de colle de poisson. L'ouvrier tient ce mélange sur des cendres chaudes; il prend d'une main les noyaux d'albâtre, qu'on a eu soin de percer, et de l'autre il saisit une baguette de canne fendue et pointue par les deux bouts, avec laquelle il enfile un noyau. Il plonge celui-ci dans le mélange, et place ensuite la baguette, par l'extrémité opposée, dans une boîte à bords élevés. Il continue ainsi à former des perles, et il les laisse dans cette situation jusqu'à ce qu'elles soient entièrement sèches; alors il les détache de la baguette, en faisant circulairement, avec un couteau, une légère incision dans la partie adhérente. (*Bulletin de la société Philomatique, mai* 1810.)

3°. BOIS.

De l'économie du combustible.

On a publié à Vienne, en 1809, une description des nouveaux poêles et foyers économiques à l'usage des établissemens publics. Cet ouvrage a fixé l'attention de la société d'encouragement, et M. *Daclin* a été chargé d'en faire un extrait, qui a été inséré dans le 69e n° du Bulletin de cette société.

L'archiduc *Charles* d'Autriche a nommé, en 1807, une commission chargée de s'occuper des recherches propres à introduire dans les casernes une plus grande économie dans la consommation du combustible. Le résultat des expériences faites par cette commission est consigné dans cet ouvrage, divisé en quatre chapitres. Le *premier* traite des poêles propres au chauffage et à la préparation des alimens; le *deuxième*, des foyers économiques propres à être emploiés en été; le *troisième*, des buanderies établies sur de nouveaux principes, et le *quatrième*, des moyens de chauffer avec économie l'eau des bains.

Les planches, au nombre de vingt-deux, représentent les détails des appareils proposés, et donnent les dimensions exactes de toutes les pièces qui les composent. Elles facilitent l'intelligence du texte au point que, d'après la simple inspection des figures, il serait possible de construire quelques-uns de ces appareils. Des tables particulières indiquent le prix de chaque objet et les frais de démolition, de construction, d'entretien, etc.

Ce ne fut qu'après onze mois d'expériences, que la commission crut devoir présenter à l'archiduc un rapport détaillé, accompagné de dessins des appareils, qu'elle proposait pour les établissemens militaires. Elle demanda en même temps à être mise en possession d'un bâtiment pour y répéter ses expériences en grand.

En conséquence, il lui fut indiqué une caserne dans laquelle on établit les poêles, foyers, cuisines et four-

neaux nécessaires, dont les effets furent observés avec la plus scrupuleuse exactitude pendant une année entière. Des thermomètres disposés dans l'intérieur et à l'extérieur des appartemens marquaient la température de l'atmosphère et celle qu'on avait obtenue. On examina la qualité des alimens emploiés dans les cuisines, et le temps nécessaire pour les cuire. On fit aussi des expériences comparatives sur le chauffage avec le bois et la houille, et on reconnut que la qualité du bois, son séjour plus ou moins prolongé dans l'eau, son degré de dessiccation et son exposition à l'air, étaient autant de circonstances qui apportaient des différences remarquables dans la masse de calorique dégagée. Cependant, pour établir une règle fixe à cet égard, et approcher le plus possible de la vérité, on prit les moyennes proportionnelles des quantités consommées et du degré de chaleur obtenu.

La commission fit également établir des poêles dans les salles des hôpitaux militaires, et les buanderies et les bains furent aussi disposés pour recevoir les nouveaux foyers.

Toutes ces expériences donnèrent pour résultat une économie de combustible très-considérable. Pour en offrir un exemple, nous dirons que dans les buanderies on épargna pendant les six mois d'hiver, sept cordes de bois; et les bains produisirent en trois mois une économie de $7\frac{560}{1450}$ de bois.

Enfin, pour mettre le lecteur en état d'apprécier ces avantages, nous nous contenterons d'observer que les appareils placés dans une caserne capable de loger

quatorze cents hommes, ont donné, dans l'espace de soixante-quatorze jours, une économie de trois mille huit cent cinquante-un florins (8,664 francs.) Ainsi, s'ils eussent été emploiés pendant six mois ou cent quatre-vingt-un jours, on aurait diminué la dépense de neuf mille quatre cent dix-neuf florins (19,192 fr.), déduction faite des frais d'entretien : somme qui surpasse de beaucoup celle qui est nécessaire pour la construction des appareils.

Quand on songe que les bois sont, comme dit M. *Delille*, *le lent ouvrage de la nature*, et qu'un moment suffit pour consommer le fruit de plusieurs siècles de végétation, on ne peut qu'applaudir au zèle des savans qui s'appliquent aussi utilement à pourvoir à nos besoins, en ménageant les ressources que présentent nos forêts.

Carbonisation des bois par distillation.

Cet établissement formé à Dormans (Marne), et qui a obtenu en l'an VIII un brevet d'invention, est dans la plus grande activité.

Le charbon qui se fait dans cette usine au moyen de la distillation, offre plusieurs avantages constans et reconnus, tels que :

1°. Le bois étant brûlé également dans des appareils distillatoires, le charbon qui en résulte n'a point de fumerons.

2°. Ce charbon, épuré par la distillation, est, lors de sa combustion, inodore; l'on peut en faire usage

dans les endroits clos, sans craindre aucun des effets funestes que produit le charbon fait par le procédé ordinaire.

3°. Il contient plus de calorique que le charbon ordinaire; avec un quart de moins de ce charbon et de temps, on met en fusion les métaux, on obtient même une matière plus malléable.

4°. Emploié à la fabrication du fer, il le rend plus ductile.

5°. Enfin, emploié à la cuisson de la porcelaine, les couleurs ne risquent pas d'être altérées, ni les pièces de grand volume de se tourmenter et de se déformer.

Le prix de ce charbon, qui est entier, toujours à couvert, purgé de frésil et renfermé dans des paniers d'osier contenant deux hectolitres, est le même que celui du charbon ordinaire.

Le seul dépôt de cet établissement, à Paris, est à la descente du pont d'Austerliz, du côté de l'arsenal, rué Contrescarpe, faubourg St.-Antoine. On peut aussi s'adresser directement, par écrit, au directeur de l'établissement, M. *Quinton*, rue des Tournelles, n° 37.

4°. BONNETERIE.

Bas de fil fabriqués par M. Detrey, père, de Besançon.

Ces bas ont été l'objet d'un rapport fait par M. *Bardel* à la société d'encouragement, qui avait chargé son comité des arts mécaniques de les examiner.

M. *Detrey*, père, est déjà avantageusement connu pour la bonne fabrication des bas, et à l'exposition de l'an IX, il a obtenu une médaille d'argent.

Les bas de fil qu'il a présenté à la société, sont à trois fils, et réunissent la finesse et la solidité à la perfection. Jusqu'ici on ne connaît rien d'aussi beau en ce genre; l'égalité du fil, son brillant et sa parfaite filature y sont surtout remarquables.

Le prix n'en est point trop élevé à raison de 15 fr. la paire, et si l'on considère qu'il se fabrique en France des bas de coton ouvragés qui se vendent jusqu'à 48 fr. et au-dessus la paire, qui ne peuvent avoir la solidité de ceux en fil dont il s'agit, on sera convaincu que M. *Detrey* a rempli le double objet d'offrir aux consommateurs un article précieux, et d'avoir su l'exécuter avec assez d'économie pour le répandre dans le commerce à un prix modéré.

La société a fait témoigner à M. *Detrey* son entière satisfaction.

Le dépôt de ces bas est chez M. *Boiteux*, fabricant de bonneterie, rue du Brave, au bas de la rue de Tournon, à Paris. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 69.)

Tricots à toison; de M. Boiteux.

M. *Boiteux* avait déjà obtenu une médaille d'encouragement pour son tricot à toison. Depuis, il a perfectionné son travail, et en a présenté un échantillon à la société d'encouragement.

Ce tricot, garni d'un côté en laine fine en forme de toison, se confectionne en bas, chaussons, gilets, etc. Il est d'une grande utilité pour garantir du froid dans les voyages d'hiver, et il offre du soulagement aux personnes attaquées de rhumatismes, qui en font usage. Il s'est établi dans nos fabriques, d'après des échantillons venus de l'étranger, et M. *Boiteux* a été le premier à l'imiter. Il est aussi celui qui a le mieux réussi à le bien fabriquer, comme on peut s'en convaincre en comparant les produits de sa manufacture à ceux de ses concurrens. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 70.)

5°. BRIQUET.

Briquet pneumatique perfectionné; par M. Lebouvier-Desmortiers.

On sait que dans le briquet pneumatique, l'inflammation de l'amadou se fait par la seule compression de l'air. M. *Desmortiers* y a fait des changemens qui méritent d'être connus.

L'instrument dont on se sert pour obtenir cette inflammation, est une pompe en cuivre, terminée à une de ses extrêmités, tantôt par un bouchon à vis ou un mouvement de baïonnette, tantôt par un robinet de sûreté.

Dans la première construction, la pompe avait un pied de longueur et six lignes de diamètre; le piston était long de 18 à 20 lignes. M. *Desmortiers* a fait

voir que la bonté du briquet ne dépendait pas de la longueur du piston, mais de sa justesse à remplir la capacité de la pompe.

Pour une pompe de six pouces, il a fait réduire le piston à six lignes, ce qui a augmenté la colonne d'air d'un pouce et diminué le frottement de deux tiers. Il est encore essentiel pour la bonté du briquet, que cet instrument ne perde pas l'air à l'extrémité où est placé l'amadou.

L'auteur propose encore de substituer au cuir dont on se sert pour la confection du piston, du caoutchouc ou gomme élastique, parce que celle-ci se prête mieux aux inégalités du tube, s'il n'est pas bien calibré, et ne permet pas à l'air de s'échapper.

Le briquet pneumatique ne pouvait, à raison de son volume, être regardé que comme un instrument de physique; par ce nouveau changement, il est devenu propre à remplacer avec avantage les briquets phosphoriques et oxigénés, dont l'usage n'est pas sans danger, par les matières qui entrent dans leur composition.

M. *Dumotiez*, rue du Jardinet, a construit des briquets pneumatiques qui n'ont que la longueur et la grosseur ordinaire d'un étui, ne contiennent pas un quart de pouce cube d'air, et enflamment très-bien l'amadou. Le reste des détails se trouve dans la *Bibliothèque physico-économique, cahier de juillet* 1809.

6°. CHANDELLES ET SUIFS.

Suifs et chandelles de M. Bonmatin.

M. *Bonmatin*, fabricant de chandelles, rue des Fossés-Saint-Jacques, n° 1, à Paris, a inventé une manière de fondre les suifs de bœuf, de mouton et de veau, qui en sépare toutes les substances animales étrangères, les prive de toute humidité, et ne les colore nullement.

M. *Vauquelin*, qui a examiné ces suifs, les a trouvés demi-transparens, parfaitement secs et sonores. Ils sont secs au point que, quand on passe dessus, même assez légèrement, une lame de fer, ils répandent une lumière phosphorique extrêmement vive, qui est due, suivant toute apparence, à un mouvement d'électricité; car lorsque ces suifs sont nouvellement fondus, et que l'air est bien sec, il suffit d'y passer la main pour voir paraître des étincelles, et entendre un pétillement. Leur sécheresse est encore démontrée par la parfaite transparence qu'ils prennent par la fusion; élevés à la température de l'eau bouillante, on ne voit s'y développer aucunes bulles ni aucun nuage.

M. *Bonmatin* assure qu'au moyen de ces préparations ses suifs peuvent se conserver pendant deux ans sans éprouver d'altération, c'est-à-dire sans jaunir ni rancir. C'est avec ce suif ainsi purifié qu'il fabrique sa chandelle.

M. *Vauquelin* a comparé cette dernière avec la

chandelle ordinaire, soit relativement à la quantité de lumière, soit relativement à sa durée.

Une chandelle des cinq à la livre, très-blanche, de M. *Bonmatin*, a duré douze heures dix minutes; une autre du même, des six à la livre, de couleur un peu jaune, a duré huit heures dix minutes. Une chandelle ordinaire, de six à la livre, a duré sept heures dix minutes.

Le prix de la chandelle blanche de M. *Bonmatin* est de vingt-deux sous la livre; celui de la chandelle jaunâtre, des six à la livre, est de seize sous, et celui de la chandelle ordinaire est de quatorze sous. Or, pour qu'on eût de l'avantage, quant à la durée, de préférer la chandelle de M. *Bonmatin* à la chandelle ordinaire, il faudrait qu'une livre de la blanche durât soixante-six heures; car la livre de la chandelle ordinaire dure quarante-trois heures, et 14 : 43 : : 22 : 66, et la chandelle de M. *Bonmatin* ne dure que soixante-une heures; différence qui, à la vérité, n'est pas grande.

Il est vrai qu'on est dédommagé de ce petit excédant de prix par la blancheur agréable, par la pureté de la lumière, par l'absence de fumée de cette espèce de chandelle, et surtout parce qu'elle ne coule pas, et qu'on est dispensé de la moucher aussi souvent.

Quant à la chandelle jaunâtre de M. *Bonmatin*, des six à la livre, sa durée, par rapport à son prix, est parfaitement égale à celle de la chandelle ordinaire, puisque 14 sous : 43 : : 16 sous : 49 heures;

celle-ci, à part sa couleur, est aussi parfaite que la blanche.

Les défauts des chandelles ordinaires dépendent principalement de la mauvaise qualité du coton qui forme les mêches, et de la mauvaise préparation des suifs. Celles que fabrique M. *Bonmatin* doivent être exemptes de ces défauts, puisqu'il emploie de très-beau coton, que ses mêches sont plus minces, et que son suif est parfaitement purifié et sec. (*Bulletin de la société d'Encouragement, cahier* 65.)

Bougie économique qui ne fume jamais.

On mêle de la cire avec de la farine de pommes de terre. Une bougie de cette composition, de cinq à la livre, brûle quinze heures, quand elle est récemment faite, et dix-sept lorsqu'elle est durcie à point. (*Bibliothèque physico-économique, novembre* 1810.)

7°. CHAUSSURE.

Semelles de crin imperméables; par M. BURETTE.

Depuis long-temps on emploie en Angleterre des semelles composées de couches minces de carton et de peau, et garnies de crin feutré. Ces semelles, très-légères, se mettent dans les chaussures, et garantissent le pied de l'humidité.

M. *Burette*, rue de l'Echelle, n° 9, à Paris, a introduit en France cet objet utile de fabrication, et il est parvenu à imiter avec succès les semelles anglaises,

et même à les perfectionner. Il en a présenté à la Société d'encouragement plusieurs espèces, en peau, en drap, en velours, en peluche de soie, en peau d'agneau, etc. qui réunissent l'utilité à l'élégance, et ont, suivant l'auteur, la propriété de ne point se déformer, et de concentrer l'humidité entre leur tissu et la semelle du soulier, sans que le pied puisse en être atteint. Elles offrent une chaussure extrêmement commode et élastique dans la marche, qui tient constamment le pied chaud et sec, et ont l'avantage de ne point sortir du soulier, inconvénient qu'on n'a pas pu éviter jusqu'à présent dans toutes celles que l'on a fabriquées. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 67.)

8°. CHEMINÉES ET POÊLES.

Cheminée construite par M. Mella.

Nous avons parlé de cette cheminée dans le premier volume de ces *Archives*, sans entrer dans des détails particuliers, qui nous manquaient alors. M. *Bouriat* a été chargé, par la société d'Encouragement, de lui en faire un rapport, dont nous allons présenter l'extrait.

Il paraît constant que cette cheminée est de l'invention de M. *Chenevix*, qui en a confié l'exécution à M. *Mella*, fumiste habile, rue de la Cossonnerie, n° 32, à Paris.

Le mécanisme en est assez simple. L'air extérieur entre par une ouverture de trois ou quatre pouces,

sous une plaque de fonte qui forme le foyer ; de là il circule librement derrière la plaque du contre-cœur, et les côtés de la cheminée dans un espace vide de deux pouces, pratiqué dans toute leur étendue.

Cet air, déjà échauffé par toutes les surfaces qu'il a frappées pendant sa circulation, est reçu dans deux tuyaux de tôle, de deux pouces de diamètre, qui partent de chaque côté du contre-cœur, et se croisent presqu'à la hauteur du chambranle, dans l'endroit où s'échappe la fumée.

Par cette disposition, ils éprouvent l'effet du calorique que retient la fumée au moment où elle s'échappe du bois en combustion. Ces tuyaux communiquent à des bouches de chaleur placées au-dessous du chambranle, à la partie antérieure de la cheminée, qui laissent dégager dans l'appartement l'air extérieur ainsi échauffé.

La plaque du contre-cœur est peu élevée, parce qu'elle doit être surmontée d'une autre plaque de fonte ajustée sur un châssis. Cette dernière est mobile, et à l'aide d'une crémaillère, on peut resserrer ou agrandir le passage de la fumée, et par-là modérer à volonté l'activité du feu. Elle peut même servir à l'éteindre facilement, s'il prenait dans la cheminée, parce qu'elle forme obturateur et intercepte la communication de l'air contenu dans l'appartement.

Lorsqu'on veut la faire ramoner, il n'y a rien à démolir, il suffit de reculer la plaque pour qu'un homme y trouve passage.

Cette cheminée peut être établie dans celles qui

existent déjà ; il n'est point nécessaire de déranger leur chambranle. On peut dire qu'elle réunit tous les avantages d'un poêle, sans cesser d'avoir ceux d'une cheminée. La rapidité avec laquelle on peut, par son secours, échauffer un appartement tout en épargnant le combustible, lui donne une grande supériorité sur les cheminées anciennes.

La société d'Encouragement a fait construire cette cheminée dans son local, de même que plusieurs particuliers, qui ont donné à M. *Mella* les certificats les plus favorables, après en avoir fait l'essai pendant plusieurs mois.

M. *Mella* a établi pour cette cheminée des prix différens, suivant l'espèce de décoration, la grandeur et le genre de construction, depuis 40 jusqu'à 150 fr. (*Bulletin de la société d'Encouragement, cahier* 65.)

Emploi des tuyaux en terre cuite pour la construction des cheminées ; par M. Brullée.

M. *Brullée*, ingénieur-architecte, a imaginé d'appliquer des tuyaux en terre cuite à une cheminée, dont il présenta les dessins au mois de mars 1809.

Dans sa cheminée, une colonne creuse, en terre cuite, semblable à celles que l'on met sur les poêles, est placée sur le milieu de la tablette, ou sur chacun des côtés. L'auteur se propose de la prolonger dans tous les étages supérieurs, et de remplacer ainsi les larges tuyaux en maçonnerie en usage à Paris ; de manière qu'en supposant qu'il y eût une cheminée au

rez-de-chaussée, une au premier étage et une au second, il y aurait au rez-de-chaussée au moins un tuyau composé de tronçons de colonne isolée du mur; au premier étage il y en aurait deux, et au second trois.

Cette construction aurait, suivant l'auteur, l'avantage de pouvoir supprimer les cheminées dans les étages supérieurs; de remplacer les gros murs par des cloisons couvertes de plâtre, de 22 centimètres d'épaisseur, ou des murs bâtis en pierres ou en briques, de 27 centimètres, et de gagner ainsi 64 centimètres d'emplacement dans la longueur des appartemens.

Elle aurait en outre l'avantage de garantir des incendies qu'occasionnent les cheminées ordinaires; d'assurer aux propriétaires une économie assez considérable sur les dépenses de construction; de supprimer les têtes de cheminées, les mitres et leurs murs de dossiers, qui excèdent les combles des bâtimens, et dont la chute, occasionnée par les vents, expose les passans à de fréquens accidens.

Il est hors de doute que des tuyaux de cheminée en terre cuite, fabriqués avec soin, n'auraient point les défauts des tuyaux actuels. En emploiant quelques précautions pour leur faire traverser les planchers, ils offriront les moyens de placer les cheminées presque partout dans les maisons déjà construites. Si l'on isole les tuyaux des murs, ils laisseront dégager plus de calorique que les tuyaux ordinaires; s'ils sont engagés dans les murs, et revêtus de plâtre, ils seront plus solides, et occuperont moins d'espace. Enfin, ils par-

ticiperont à plusieurs des avantages que l'on a généralement reconnus aux tuyaux de petite dimension construits en briques, en usage à Lyon et dans d'autres villes de la France. Ils pourront de même être ramonés avec une corde et un fagot de ramée. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 67.)

Calorifères de M. Desarnod.

Toutes les pièces de ce calorifère sont en fonte. Le foyer est une espèce de cloche à laquelle est adaptée une porte pleine, qui ne s'ouvre que pour introduire le combustible; dessous est un grand cendrier séparé du foyer par une grille. L'air qui alimente le feu entre dans le cendrier par une porte à coulisse, traverse la grille et le combustible embrasé, sort du foyer par un tuyau vertical, entre dans un premier tambour, descend par six tubes jusqu'à un canal $\frac{3}{4}$ circulaire, horizontal, et à la hauteur de la grille, remonte par sept autres tubes jusqu'à un deuxième tambour supérieur au premier, d'où il s'échappe par un tuyau unique pour sortir de la pièce.

Cet appareil est destiné à porter de l'air chaud dans les étages supérieurs; il doit être placé dans un caveau. Celui que les commissaires de la société d'Encouragement ont examiné, était monté dans une grande pièce, ce qui a obligé M. *Desarnod* de l'habiller d'une double enveloppe en tôle, ayant la forme d'une ruche ouverte par le bas. Une première couche d'air s'échauffe entre l'appareil et la première enve-

loppe; une seconde couche entre les deux enveloppes; l'air des deux couches se réunit en un tuyau unique, et est porté dans les étages supérieurs.

Les commissaires de la société ont fait trois expériences avec cet appareil par un temps beau, la température extérieure étant de 5° au-dessous de o. Ils ont pris les cinq pièces d'une maison à 6° 25'. On a brûlé 25 kilogrammes de charbon de terre, et l'on a obtenu pour température moyenne 20° dans la pièce du rez-de-chaussée, 25° dans la première pièce du second étage, 20° 10' dans la seconde, 15° 75' dans la troisième, 15° 70' dans la quatrième.

Dans ces trois expériences, on n'a ressenti aucune odeur de la fonte, ni du charbon de terre.

La manière d'élever la température des grands appartemens à l'aide de l'air chaud, met à l'abri de l'incendie; elle est agréable et économique; on peut, par des dispositions convenables, porter très-promptement le calorique dans la pièce où l'on en a le plus besoin. La chaleur se répand uniformément; il ne peut jamais y avoir de courant d'air froid; l'air est continuellement renouvelé, ce qui rend les appartemens très-sains. Elle convient enfin particulièrement aux hôpitaux, aux bibliothèques, aux manufactures, etc. etc.

L'emploi du charbon de terre présente une économie de plus de moitié sur le prix. C'est particulièrement dans les appareils à vaisseaux clos, qu'il faut en recommander l'usage; mais pour qu'il y réussisse bien, il faut que l'air arrive par-dessous. C'est ce qu'a

très-bien conçu M. *Desarnod* dans son appareil. La combustion se fait très-bien, et le combustible le moins pur ne répandrait aucune odeur dans la pièce. Il a ajouté un cendrier au poêle qui, en 1808, chauffa la salle d'assemblée de la société, afin de le rendre propre à la combustion du charbon de terre. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 69.)

Emploi des poêles ventilateurs de M. CURAUDAU pour chauffer les grands établissemens, et tableaux comparatifs de l'économie qui en résulte.

Nous avons annoncé dans le second volume de ces *Archives*, page 348, les nouvelles *constructions pyrotechniques* inventées par M. *Curaudau*, pour chauffer de grands ateliers. Il a depuis établi ses poêles ventilateurs dans différens grands établissemens de Paris, entre autres à l'imprimerie impériale, où il a placé un seul de ses poêles à huit cylindres.

Jusqu'ici le grand atelier des presses, celui de la composition, le séchoir chaud et l'atelier de la reliure étaient chauffés par dix-huit poêles, qui consommaient en vingt-quatre heures une voie et demie de bois environ, dont le poids moyen est de deux mille quatre cents livres.

Or, comme on connaît d'une manière très-approximative la quantité de combustible que consomme en vingt-quatre heures le nouveau poêle qui sert actuellement à chauffer le grand séchoir, il n'y a pas de doute que ce poêle, concurremment avec un se-

cond de même dimension, ne suffise pour échauffer tous les ateliers. Il est donc facile à calculer, d'après cela, quelle sera l'économie qu'on obtiendra de la substitution du nouveau système de chauffage à l'ancien.

La dépense totale en bois, main-d'œuvre et entretien de dix-huit poêles anciens pendant huit mois de l'année, était de 18,000 fr, ou de 75 fr. par jour.

Le poêle ventilateur à huit cylindres, qui échauffe actuellement le grand séchoir, consomme, en vingt-quatre heures, quatre cent cinquante livres de combustible; mais le second poêle n'en consommerait que trois cents livres, parce qu'il serait seulement chauffé pendant quinze heures. Ainsi la consommation de ces deux poêles, pendant vingt-quatre heures, ne serait que de sept cent cinquante livres de combustible. Le poids d'une voie de bois est fixé à seize cents livres; ces deux poêles ne consommeraient donc, en vingt-quatre heures, qu'une demi-voie de bois au plus, qui, à raison de 40 francs la voie, donnent une dépense de . . . . 20 fr.

Un homme pour le jour et la nuit . . 4 fr.

Total par jour . . . . 24 fr.

Et pour huit mois. . . . . 5,750 fr.

En chauffant avec du charbon de terre, l'économie sera encore plus grande, puisqu'avec cinq quintaux de charbon de terre on peut obtenir autant et même plus de chaleur qu'avec huit quintaux de bois.

Cinq quintaux de charbon de terre par jour, à raison de 2 fr. 50 c. le cent. . . . 12 fr. 50 c.
Un homme pour le jour et la nuit. 4 fr.

Total par jour. . . . . . 16 fr. 50 c.

Et pour huit mois . . . . . 3,960 fr.
c'est-à-dire moins de 4,000 fr. au lieu de 18,000 fr.; économie immense, et à laquelle on aurait peine à croire, si une foule d'exemples ne rendaient le doute impossible.

En supposant même qu'il n'y eût aucune économie de combustible, l'appareil de M. *Curaudau* serait encore préférable aux anciens poêles, parce que, 1°. cette nouvelle construction donne toute sécurité contre les incendies; 2°. que les tuyaux n'exigent aucune réparation; 3°. parce qu'elle débarrasse les ateliers de ces masses en briques, qui surchargent les planchers, et des tuyaux qui, le plus souvent, dégouttent de toutes parts; et 4°. enfin, parce qu'elle assainit l'air, en renouvelant continuellement celui qui est vicié par la respiration des ouvriers. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 111.)

9°. CONSTRUCTION DES ÉDIFICES.

Constructions en bois améliorées; par M. MIGNERON.

On s'est occupé depuis long-temps des moyens de prolonger la durée des bois; mais les résultats capa-

bles de constater cette durée sont si longs à obtenir, que la plupart sont restés jusqu'ici ignorés.

M. *Mignerpn* a soumis à la société d'Encouragement quelques échantillons de bois améliorés, plusieurs projets de construction, et un mémoire contenant l'exposé des résultats auxquels il annonçait être parvenu, *pour durcir, cintrer et prolonger la durée du bois*. Nous nous arrêterons principalement à ces derniers.

Les échantillons de bois remis par M. *Mignerorn* consistent, 1°. en une queue d'aronde préparée, refendue en trois, pour en faire voir l'intérieur, et pareille à celles qui viennent d'être posées dans les fondations du Temple de la Gloire, pour réunir les pierres les unes aux autres; 2°. en une branche d'arbre altéré par vétusté, refendue en plusieurs parties, dont une portion a été préparée, tandis que l'autre a été laissée dans l'état où elle était.

Le bois de la queue d'aronde a paru avoir acquis de la dureté jusque dans son intérieur, et surtout celui de la branche d'arbre altérée, qui est devenu susceptible de recevoir la sculpture; mais ces bois étant améliorés depuis peu, ne paraissent avoir été présentés par l'auteur que pour donner une idée de la préparation qu'il peut leur donner.

M. *Mignerон* ayant été questionné sur ses procédés et sur la dépense que pourrait occasionner cette amélioration des bois, a répondu, 1°. qu'il les faisait bouillir dans de grandes chaudières avec des ingrédiens; 2°. que l'ébullition les ramollissant, lui don-

nait les moyens de les cintrer facilement, et qu'ils n'étaient plus susceptibles d'éprouver en retrait et en renflement que le cinquième de ceux auxquels sont sujets les bois ordinaires; et 3°. qu'il pourrait ainsi préparer et améliorer diverses sortes de bois, pourvu qu'ils ne fussent pas trop résineux.

A l'égard du prix, il a dit qu'ayant à préparer des bois pour plusieurs grands édifices, il se disposait de construire une nouvelle chaudière, dont les dimensions lui permettraient de préparer à la fois cent solives, et qu'il comptait la chauffer avec de la houille ou de la tourbe. Il ajouta qu'alors le prix de la solive (trois pieds cubes anciens) serait de 5 fr. 50 cent., soit pour les bois de menuiserie et de charronnage, soit pour les bois de charpente, jusqu'à la grosseur de huit pouces carrés, les pièces plus fortes demandant beaucoup plus de temps d'ébullition.

Le conseil des bâtimens civils a conclu que les résultats obtenus par M. *Migneron* sont assez favorables pour mériter l'attention particulière de la société, relativement, 1°. à la prolongation de la durée des bois et à la grande économie qui en résulterait, et 2°. aux améliorations nouvelles auxquelles la publication de ces résultats pourrait donner lieu.

On peut, dès ce moment, faire préparer toute espèce de bois qui n'excéderait pas treize pieds et demi de longueur, dans la chaudière du Temple de la Gloire, en s'adressant à M. *Migneron*, rue Thévenot, n° 17.

Badigeon conservateur de BACHELIER.

Nous avons rendu compte dans le second volume de ces *Archives* (1810) page 272, du rapport qui a été inséré dans le *Moniteur* du 28 novembre 1809, sur l'utilité et l'emploi de ce badigeon.

Les deux classes des sciences mathématiques et physiques et des beaux arts de l'Institut ont nommé une commission de chimistes pour découvrir, par l'analyse, la composition ignorée de cet enduit. Les commissaires des deux classes étaient MM. *Berthollet*, *Chaptal*, *Vauquelin*, *Lebreton*, *Vincent* et *Guyton*.

Les résultats de cet examen furent :

1°. Que le badigeon ou enduit de feu *Bachelier* avait la propriété de résister à l'intempérie des saisons;

2°. Qu'il ne forme point d'épaisseur capable d'altérer le fini des sculptures qui décorent les édifices, ni les profils;

3°. Qu'il empêche la petite araignée de se loger dans les parties creuses de la pierre, et de favoriser par son travail, comme par les ordures qu'elle y amasse, la germination des *lichens*, qui commencent la dégradation;

4°. Que, quant à la composition, on a trouvé que ses élémens sont de la chaux vive, du plâtre bien cuit, un peu de céruse et du fromage à la pie, dans les proportions suivantes :

Sur cent parties,

Chaux vive	56,66
Plâtre cuit	23,34
Céruse	20,00
Fromage à peu près *ad libitum.*	

La commission a conclu par inviter S. E. le ministre de l'intérieur à mettre à sa disposition tel édifice ou partie d'édifice qu'il jugera convenable pour faire l'expérience en grand, pour bien déterminer les procédés de préparation et d'application, ainsi que le prix auquel reviendrait le badigeon; lequel prix ne peut pas être élevé. L'expérience sollicitée n'a point encore eu lieu. (*Extrait du rapport de la classe des beaux arts de l'Institut, du* 6 *octobre* 1810.)

Procédé pour conserver la blancheur des édifices, tiré de Pline; avec des observations de M. L. P.

On sait que les plus beaux édifices prennent, dans l'espace de quelques années, une teinte noirâtre qui afflige la vue, tandis qu'il serait facile de leur conserver cette blancheur qui fait ressortir les beautés de l'architecture et de la sculpture. Les anciens n'avaient garde de négliger cet objet, et *Pline* le naturaliste nous a transmis, sous le nom de *maltha*, un procédé qui avait la propriété de conserver d'une manière inaltérable la blancheur des pierres, murs, colonnes et statues sur lesquelles on l'appliquait.

Ce procédé consiste à enduire d'abord d'une couche d'huile la pierre à laquelle on veut conserver sa blancheur; ensuite, on y applique une couche de blanc composé de chaux, qu'on a d'abord pétrie avec une certaine quantité de saindoux et une matière mucilagineuse. (*Pline* dit qu'on prenait des figues, mais une légère colle d'amidon ou de peau, produirait le même effet.) Quand cette première couche était sèche, on en appliquait une seconde.

Pline assure que cet enduit a plus de dureté que la pierre même; il aurait par conséquent le double avantage de conserver la fraîcheur des pierres, et de les préserver de l'action des météores qui en opèrent quelquefois si promptement la dégradation.

Il est probable que les Romains emploiaient l'huile d'olive; mais l'auteur de cet article pense qu'une huile siccative, comme celle de colza ou de pavot, serait encore préférable, et qu'il serait avantageux de l'emploier chaude plutôt que froide, car elle pénétrerait alors d'autant mieux les pores de la pierre. Quant aux proportions de la chaux, de la graisse et de la matière mucilagineuse, quelques essais pourraient aisément faire connaître celles qui seraient les plus convenables. (*Bibliothèque physico-économique*, *cahier de novembre* 1810.)

Sur les tuiles; par MM. Demusset *et* Cogners.

Il est à désirer que dans toutes les constructions rurales la tuile et l'ardoise remplacent la paille, les roseaux et le bois, dont on se sert pour couvrir les maisons. Il a paru difficile cependant de se procurer des charpentes assez fortes pour soutenir le poids de la tuile ou de l'ardoise, mais cette difficulté sera aplanie si l'on adopte le procédé de *Philibert Delorme*, suivi par MM. *Legrand* et *Molinos*, et perfectionné par M. *Menjot-d'Elbenne*.

Les tuiles sont plates ou creuses. On appelle *tuiles gironnées* celles qui sont plus étroites par un bout que par l'autre. En général, toutes les espèces de tuiles faites jusqu'ici sont trop pesantes, et nous pensons que partout où les tuiles creuses sont en usage, on les remplacerait utilement par des tuiles plates et plus légères. Celles que M. *Menjot-d'Elbenne* a fait construire pour couvrir les halles de sa tuilerie, ne pèsent que huit à neuf onces, tandis que les tuiles dont on fait usage dans son canton, pèsent jusqu'à trois livres. (*Bibliothèque physico-économique, cahier de décembre* 1810.)

Scellement des paremens en pierre de taille avec des os de bœuf; par M. Vésian, *capitaine du génie.*

On a essaié dans le scellement des agrafes qui tient les pierres de taille en parement, le fer et plusieurs autres métaux, de même que le bois, mais tous les

métaux sont plus ou moins susceptibles de s'oxider, ce qui fait éclater les pierres en peu de temps par l'augmentation de volume qu'acquiert le fer en s'oxidant. Le bois peut s'altérer de beaucoup de manières, et d'ailleurs, pour qu'une agrafe puisse résister à toute espèce d'effort, il faut qu'elle soit plus solide que les pierres mêmes qu'elle a pour objet d'unir.

On a donc pensé avec raison, que les os qui résistent à de grands efforts dans l'emploi de la force des animaux, réuniraient pour agrafes la solidité et l'inaltérabilité. Le tibia de bœuf a la grosseur et la longueur convenables, et forme les deux extrémités de queue d'aronde qu'exige l'assemblage.

Après avoir, pour sceller ces agrafes, posé deux pierres de taille, on pratique sur leur lit supérieur et leur jonction, une mortaise à double queue d'aronde; cette mortaise est perpendiculaire au joint.

On y incruste le tibia, puis on y coule, soit du soufre, soit un mélange de résine et de cendrée. Celui-ci s'emploie ordinairement dans les travaux de la mer.

L'expérience a confirmé les résultats qu'aurait fait présumer l'analogie, dans plusieurs ouvrages exécutés depuis un grand nombre d'années à Saint-Martin en l'île de Rhé, et à la Rochelle. La solidité qu'ils conservent encore prouve que l'emploi des agrafes en tibia de bœuf réunit à la force une inaltérabilité à l'épreuve du temps.

Tous les ouvrages exécutés ainsi à Saint-Martin en l'île de Rhé, et à La Rochelle, à la mer, sont encore intacts, et les paremens dans le meilleur état possible.

On a voulu cependant s'assurer si cette solidité était véritablement due aux tibias, et dans plusieurs démolitions qu'on a été obligé de faire, on a trouvé que les tibias qui avaient été posés dans un bain de soufre, ainsi que leur scellement, n'avaient éprouvé aucune altération. (*Bulletin de la société d'Encouragement,* n° 67.)

Moulin à broyer les mortiers et les cimens, qu'un seul homme ou deux au plus peuvent mettre en action; par M. DAUDIN.

Cette machine est composée d'un châssis formé de quatre pièces transversales, dans lesquelles sont assemblées à mi-bois deux longrines qui reçoivent huit poteaux montans; quatre sont placés aux deux extrémités, pour le support du couvert; les quatre autres sont destinés au soutien de la machine. Trois cylindres établis les uns sur les autres constituent son équipage. Les cylindres haut et bas tournent dans des caisses fixes. Le premier, qui est placé dans la partie supérieure, est armé de dents acérées sous la forme de triangles isocèles; il sert au mélange des matières sèches, telles que la chaux en poudre, le sable ou le ciment, soit de pouzzolane naturelle ou factice, soit du tuileau, etc.

Les matières qui se trouvent broyées et bien mélangées par l'effet de la rotation des manivelles, s'échappent à volonté dans le troisième cylindre, après avoir traversé un réservoir intermédiaire plein d'eau qui,

percé de nombre de trous dans l'étendue de la moitié de sa circonférence inférieure, l'éparpille, comme le fait le tuyau à arrosoir des boulevards de Paris. Cette eau, en tombant régulièrement, imbibe d'une manière uniforme le mélange qui est parvenu dans le cylindre à macérer, auquel, au moment de la chute, on a déjà imprimé quelque mouvement pour le rendre plus égal dans toutes ses parties.

Cette dernière manœuvre de rotation se répète, sans interruption, jusqu'à ce que la poudre de chaux soit complétement dissoute; l'ouvrier s'aperçoit aisément de ce premier degré de perfection à la facilité qu'il éprouve dans son travail. Lorsque la mixtion est parfaite, le tout passe par une ouverture tenue jusqu'alors fermée, et tombe sur un plan incliné, au pied duquel il se rassemble, et où on le prend pour l'usage auquel on le destine.

Le service de la première manivelle supérieure est destiné à mettre en jeu le cylindre des mélanges; on y parvient, à l'aide d'une petite estrade rendue mobile sur les côtés, pour ne point gêner le jeu des manivelles.

Un avant-train et les poulies mobiles qui sont placées sous le châssis, permettent d'établir cette machine en tous sens : on peut la démonter; les pièces qui la composent sont légères et facilement transportables.

On couvre la machine d'une toile cirée, pour en mettre toutes les parties à couvert des intempéries de la saison. (Les détails ultérieurs se trouvent dans la *Bibliothèque physico-économique, cahier de février* 1810.)

Moyen d'empêcher les portes de traîner sur les tapis, sans laisser aucun passage à l'air extérieur; par M. JOHN TAD.

Quand une porte traîne sur un tapis, on ne connaît d'autre remède à cet inconvénient que de laisser sous la porte un jour qui donne entrée à l'air froid du dehors.

L'invention de M. *J. Tad* peut s'adapter à toutes les portes; elle obvie à la nécessité des gonds à vis destinés à les soulever, et présente plus d'économie que les autres moyens mis en usage jusqu'ici.

On prend une bande de hêtre d'une longueur égale à la largeur de la porte, d'un pouce un quart de large et d'un demi-pouce d'épaisseur. Cette bande est couverte de drap vert du côté de l'appartement; on la suspend au bas de la porte avec trois petites charnières de cuivre. Un ressort caché la soulève dès qu'on ouvre la porte, et elle est rabattue quand on ferme, par le moyen suivant :

Il faut couper la porte un peu par le bas; M. *Tad* en retranche environ un pouce un quart, et c'est après cette opération qu'il place en dessous la bande de hêtre. Les charnières sur lesquelles tourne la bande de hêtre sont fixées au bord. La bande tend à s'élever par l'action d'un ressort d'acier, caché dans une cannelure pratiquée au bas de la porte. Un des bouts du ressort est fixé à la porte; l'autre bout passe par un œil assujéti dans la bande de hêtre.

Nous sommes obligés de renvoyer le lecteur, pour les autres détails, au 104ᵉ cahier des *Annales des Arts et Manufactures*, qui contient la description de ce nouveau moyen, accompagnée d'une planche.

10°. CORNE.

Procédés pour souder et préparer la corne; par M. Houlet.

M. *Houlet* a remis au Conservatoire des Arts et Métiers une machine propre à pulvériser l'écaille, la corne et d'autres matières, et pouvant aussi servir à râper du tabac. Comme les ouvriers sont souvent exposés à respirer les émanations malfaisantes des couleurs qu'on mêle avec la corne, M. *Houlet* a cherché à remédier à cet inconvénient, en exécutant une machine composée d'une cage en bois de huit pieds de haut, supportée par quatre montans, et de douze traverses emboîtées à tenons et mortaises. Dans l'intérieur de cette cage se trouve un bâtis qui monte et descend, et a un mouvement de va et vient : il porte trois limes d'un pied de longueur, fixées horizontalement l'une à côté de l'autre, et qui vont et viennent par le moyen de deux tirans adaptés au châssis, lequel est suspendu par quatre balanciers fixés aux bâtis supérieurs; de sorte que cette petite charpente, par son propre poids, produit une force égale à celle de trois hommes, appuyant sur chacune des limes. On peut augmenter le poids des châssis en les chargeant de plomb ou de toute autre matière.

Dans l'intérieur de la cage est disposé un étau servant à maintenir les matières que l'on veut pulvériser, et une hotte pour recevoir la poudre produite par le travail des limes. Au-devant des deux tirans intérieurs qui sont en saillie, se présente un patin à deux montans garnis de collets, qui reçoivent un axe tournant au moyen d'une manivelle; les tirans adaptés à écroux au bout de ces montans impriment le mouvement à la machine et aux balanciers intérieurs. Ils portent deux balanciers extérieurs qui transmettent le mouvement à deux tirans extérieurs placés au bas de la machine, lesquels sont en communication avec le grand châssis, et viennent prendre un axe portant un cercle de fer garni de ressorts en dessous. C'est sur ce cercle que se place le tamis fixé par quatre vis; il se trouve précisément sous la hotte qui reçoit la poudre lorsque les limes sont en mouvement; ainsi cette poudre passe à travers le tamis, qu'on peut enlever à volonté, vu qu'il se démonte au moyen d'un cercle portant deux encoches à baïonnettes. Le fond du tamis est isolé sur un limbe garni en dessous de ressorts qui lui impriment les mouvemens ordinaires.

L'auteur assure que cette machine peut remplacer le travail de six hommes.

Préparation des feuilles de corne transparente.

On choisit les cornes les moins tortillées, qu'on affranchit du haut et du bas à la longueur désirée, avec une scie à denture bien égale; on les nettoie en

dehors très-proprement avec un grattoir, et on les fend sur la longueur de leur courbe intérieure.

Cette opération achevée, on les jette dans une chaudière d'une construction particulière, remplie d'eau bouillante; on les y laisse jusqu'à ce qu'elles soient ramollies et susceptibles de s'ouvrir, ce qui se fait au moyen de pinces propres à cet usage. Lorsque les cornes sont ouvertes, on les glisse promptement sous une presse dont la plaque est en fer, de sept à huit pouces de long sur six de large, dimensions ordinaires des cornes de France; lorsqu'elles ont reçu leur plus grande extension, on passe sur la corne une seconde plaque de fer, de même forme que la précédente, et on l'y assujétit avec un fort tasseau; ensuite on serre la vis et la presse le plus fortement possible. On laisse refroidir la corne à volonté sous la presse, ou bien on la plonge toute chargée dans un baquet d'eau froide. Ce dernier moyen est préférable, parce que la corne se dessèche moins; enfin, on remet la presse sur l'établi à moules et on la desserre. La corne ainsi préparée pourra être placée dans la boîte au tranchant mécanique, qui est disposé pour la couper en feuilles minces.

On emploie pour cette opération un banc en fer de huit pieds de long sur quatorze de large hors d'œuvre, composé de deux jumelles semblables à celles d'un banc de tour, ayant quatre pouces d'équarrissage, fixées par cinq traverses emboîtées à tenons et serrées par des écroux. Ces traverses, qui forment la boîte dans laquelle est disposé le plateau, seront à huit

pouces de distance intérieurement ; les jumelles du banc auront six pouces d'écartement. Le plateau tranchant glisse dans deux coulisseaux au moyen d'un tirant à crémaillère qu'un pignon fait aller et venir. Sous le banc est placé un fourneau portant une plaque de cuivre bien ajustée qui entre dans la boîte, et sur laquelle on place les cornes que l'on veut débiter en feuilles minces.

Le fourneau, qui est mobile dans la boîte, communique une douce chaleur à la corne et dispose le tranchant à passer sans résistance. On coupe la corne à l'aide d'un hérisson armé de vingt-quatre dents bien aiguës, que l'on fait tourner, et qui détermine l'épaisseur des feuilles; une vis passant au centre des croisillons qui portent le fourneau, le fait monter et s'appuyer contre le plateau fixé au-dessus. A mesure que les feuilles sont coupées, on les charge d'un fort tasseau, de crainte qu'elles ne se tortillent.

Le banc est garni d'un second plateau en dessous, qui maintient la corne lorsque le tranchant se présente pour la couper; on met sur ce plateau des fers chauds pour entretenir la mollesse de la corne à mesure qu'elle se débite; on la voit alors passer par-dessus le tranchant et se recourber; c'est pourquoi l'auteur conseille de la placer sous un tasseau, afin de la maintenir bien égale.

M. *Houlet* pense que cette machine pourrait servir aussi à diviser d'autres matières, telles que des cuirs épais, des semelles de liége, etc.

Moyen de polir les feuilles de corne sans dressage ni frottement.

On a des viroles de différentes dimensions et de hauteur convenable pour y placer douze feuilles de corne l'une sur l'autre, séparées par des plaques de cuivre. On ajuste dans ces viroles deux fortes plaques et onze plus minces et bien polies, d'une ligne d'épaisseur; c'est avec ces plaques qu'on obtient le poli nécessaire aux feuilles, en les plaçant entre chacune d'elles.

Lorsque ces moules sont chargés, on les serre sous une presse d'une construction particulière, dans laquelle on dispose des plaques chaudes, quoiqu'il soit préférable de plonger la presse toute chargée dans de l'eau bouillante, et ensuite dans de l'eau froide. On obtient ainsi des feuilles parfaitement polies et bien égales, sur lesquelles il suffit de passer un peu de blanc d'Espagne, avec la paume de la main ou un tampon de laine. Cette opération a l'avantage de les sécher promptement.

Procédé pour souder les feuilles de corne.

Lorsqu'on veut avoir des feuilles de corne d'une très-grande dimension, il faut procéder à l'opération de la soudure. On commence par faire bouillir la corne maintenue entre des tasseaux de bois, afin qu'elle ne se courbe point, puis on la laisse refroidir avant de desserrer les tasseaux. On s'assure de la hauteur du contour de l'assemblage, qui doit être

apprêté en bec de flûte ou en biseau, et nettoié avec un grattoir à tranchant vif. Ensuite on assemble la soudure qu'on maintient avec des fils serrés les uns contre les autres, afin qu'elle en soit entièrement couverte; ou mieux encore avec des bandes de papier qu'on colle en les croisant. Ce dernier moyen est préférable, parce que quand la soudure est achevée, il ne reste plus de marques ni d'empreintes; on indique sur ces bandes de papier la place de la soudure. Comme les formes des pièces exigent différentes manières de les apprêter, on abandonne ce soin à l'intelligence de l'ouvrier; mais il faut toujours avoir l'attention de bien nettoier la soudure, qui se fait communément à plat.

Pour cette opération, on emploie des fers à palette, garnis en cuivre, que l'on fait chauffer au degré convenable; une chaleur lente et modérée est nécessaire, mais l'expérience seule peut indiquer celle qui est propre à produire une soudure parfaite. La pince à paletes étant chauffée, on passe la pièce entre les palettes et on les serre dans un étau ou sous une presse. On lasse refroidir la pince, puis on la retire et on la trempe dans de l'eau froide. La pièce étant sortie d'entre la pince, on ragrée la soudure avec un grattoir à tranclant bien vif, en ayant soin de ne pas prendre à rebours la soudure tant qu'elle ne sera pas effleurée; dès qu'on aura atteint la surface de la corne, on pourra parcourir la feuille en tous sens. On adoucit la pièce avec de la pierre ponce bien fine, et on la polit ensuite avec du tripoli de Venise bien broyé et lavé. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 75.)

11°. COTON.

Observations sur la force et l'élasticité des cotons naturels et artificiels, et sur la conductibilité de la chaleur dans ces mêmes cotons; par M. Vasalli-Eandi.

MM. *Coppo* et *Parodi*, de Gênes, avaient présenté à l'académie des sciences de Turin deux écheveaux de fil, qu'ils appellent *fil de coton artificiel.* M. *Vasalli-Eandi*, les ayant examinés, a lu à la classe des sciences physiques et mathématiques les résultats des expériences et des observations comparatives faites sur l'élasticité et la force des cotons naturels et artificiels.

Pour comparer les qualités des cotons, l'auteur a d'abord déterminé avec M. *Carena* le diamètre en centièmes parties du millimètre, de dix espèces de coton, tant naturel qu'artificiel; ensuite, pour en déterminer le degré d'élasticité et de force, il a employé la machine décrite dans le VIIIe volume des Mémoires de la société d'agriculture de Turin, à laquelle il a encore ajouté divers perfectionnemens.

Les fils de coton artificiel qu'il a examinés avaient de 22 à 56 centièmes de millimètre de diamètre; ceux de coton naturel avaient le diamètre de 18 à 78 centièmes de millimètre.

Toutes les expériences ont été faites sur six échantillons de chaque espèce de coton d'un décimètre de longueur; trois de ces échantillons ont été examinés

étant secs, les autres après avoir été trempés une fois dans l'eau.

Les résultats de cent vingt expériences sur la force et l'élasticité ou l'allongement du coton naturel et artificiel, est que le coton artificiel, plus fin et mieux filé, est plus élastique et beaucoup plus fort que l'autre fil du même coton plus gros, mais inégal dans sa grosseur; que celui-ci est moins élastique et moins fort que les fils de coton naturel d'un diamètre bien plus petit; que le fil de coton artificiel bien filé est plus élastique et plus fort que plusieurs fils plus gros de coton naturel; que le coton cultivé en Piémont, quoique très-bien filé, est en général moins élastique et moins fort que les autres cotons naturels; enfin que le coton superfin de Marseille, eu égard à son diamètre, qui n'est que de 18 centièmes de millimètre, est beaucoup plus fort que les autres fils de coton naturel.

M. *Vasalli-Eandi* a fait ensuite avec M. *Carena* un grand nombre d'expériences pour déterminer la conducibilité de la chaleur dans les cotons naturels et artificiels.

De toutes ces expériences, au nombre de trois cent vingt-six, faites au moyen des thermomètres, il en est résulté que la conductibilité de la chaleur dans le coton artificiel est quelquefois égale, quelquefois un peu plus forte, et rarement plus petite que dans le coton naturel; qu'en général, les différences sont très-petites, et que peut-être elles disparaîtraient tout-à-fait en portant les brins du chanvre au dernier degré possible de finesse.

M. le docteur *Rizzetti* a présenté à la même société de très-beaux cotons artificiels, qu'il a préparés, par commission de la classe des sciences physiques et mathématiques, avec des étoupes de chanvre et de lin. Il se propose d'en publier les procédés. (*Mémoires de l'Académie des Sciences de Turin, années* 1805 *à* 1808.)

Sur le numérotage des cotons filés et des autres fils; par M. L. E. POUCHET.

On trouve dans le 106ᵉ cahier des *Annales des Arts et Manufactures*, un Mémoire très-détaillé sur le numérotage des cotons filés et autres fils, et sur l'art de les classer avec précision, dans quelque état qu'ils soient, et de reconnaître la fraude qui pourrait avoir lieu sur ce commerce. Nous ne pouvons qu'indiquer ce Mémoire, trop étendu pour être présenté ici en substance.

Mécanique à trame, de M. ROUSSEAU.

Cette machine ou mécanique a été examinée par MM. *Bardel* et *Molard*, au nom de la société d'Encouragement. Voici le résultat de leur rapport.

La machine de M. *Rousseau* est composée de vingt-quatre broches placées horizontalement, qui reçoivent le coton des bobines telles qu'elles sortent des métiers à filer. Ces broches reçoivent, sur des petits volans qu'on nomme *cannettes*, le coton qui sert pour la trame dans le tissage. Il y est envidé au

moyen d'une barre de va et vient, qui donne à chaque fil une direction convenable.

Cette machine exige une personne pour la mettre en mouvement, et deux autres pour surveiller chacun de ses côtés et rattacher les fils. Elle a produit, sous nos yeux, vingt-quatre cannettes en huit minutes; ce qui serait pendant le même temps, et par le procédé ordinaire, l'ouvrage de douze devideuses.

Les commissaires observent que cette machine est susceptible de quelque perfectionnement, que les talens reconnus de l'inventeur ne manqueront pas de lui donner. (*Bulletin de la société d'Encouragement, cahier* 57.)

Culture du coton dans les Départemens romains.

La culture du coton, introduite au commencement du printemps 1810 dans les Départemens romains, présente des résultats qu'on n'aurait osé espérer, et qui méritent d'être connus.

La consulte de Rome fit traduire en italien les instructions publiées en France sur la culture du coton; elle en fit rédiger de nouvelles d'après les documens recueillis dans le royaume de Naples. Elle ne se borna pas à procurer aux cultivateurs les graines qui leur manquaient; elle fit venir de Naples quelques hommes exercés dans ce genre de culture; les semences de toutes les espèces connues de coton furent réunies, et l'on en fit des expériences comparatives.

Onze mille kilogrammes de semences furent distri-

bués, en très-peu de jours, à plus de cinq cents cultivateurs, et deux cent quatre-vingt onze rubbi (deux mille trois cents arpens) furent ensemencés dans les mois d'avril et de mai. C'est ce qui résulte des déclarations faites par les cultivateurs sur les terreins mis en coton, et pour avoir droit aux primes qui ont été accordées.

Beaucoup d'autres terres ensemencées en coton n'ont point été déclarées, soit que les cultivateurs n'eussent pas voulu demander la prime, soit qu'ils eussent ignoré les moyens de faire parvenir leurs demandes.

Dans les seules propriétés pour lesquelles on a fait des déclarations, on récolta, cette année, *deux cent mille livres de coton*. Sans des brouillards extraordinaires, qui ont exercé une influence fâcheuse sur la plante, la récolte se serait élevée à trois cent mille livres; mais, telle qu'elle est, elle donnera des produits qui couvriront, et bien au-delà, les avances et les travaux de la culture.

Ce résultat est d'autant plus étonnant, que l'ancienne apathie des cultivateurs, la rareté des capitaux, la cherté de la main-d'œuvre, et le petit nombre des habitans de l'*Agro-Romano* consacrés à la culture du coton, semblaient offrir des obstacles presque insurmontables. On peut encore ajouter, 1°. que les récoltes de l'année 1809 s'étaient vendues à si vil prix, qu'elles avaient à peine couvert les frais de culture; 2°. que les terres n'étaient point préparées, et la plupart des cultivateurs se promettaient des béné-

fices plus assurés par la culture de la soude. Cette dernière culture, qui est aussi une innovation, a fait d'étonnans progrès. Vingt mille arpens y ont été consacrés dans l'Agro-Romano, et ont donné un bénéfice considérable aux cultivateurs.

Cependant les trois quarts des cotons ensemencés prospèrent; une partie est de la plus grande beauté, et l'on peut compter sur un produit de plus de cent mille kilogrammes.

Ce premier succès permet de compter l'année prochaine sur une culture et des entreprises beaucoup plus vastes. Les cultivateurs timides seront encouragés; l'expérience aura confirmé la bonté des procédés qui ont été suivis, et on aura le temps de préparer les terres. Les produits considérables qu'a donnés la vente de la soude, fourniront aux cultivateurs des fonds suffisans, et la culture du coton sera définitivement naturalisée. (*Bibliothèque Physico-économique*, *cahier de novembre* 1810.)

12°. COULEURS, VERNIS.

Couleurs bleues et vertes, de M. Delforge-Steevens, à Gand.

Ces couleurs envoyées à la société d'Encouragement, ont été examinées par son comité des arts chimiques, qui a reconnu,

Que les bleus marqués n° 1, 2 et 3, ne sont autre chose que des bleus de Prusse, dont la nuance est

éclaircié par une forte dose d'alumine. Cette couleur est connue dans le commerce sous le nom de *bleu minéral ;* on la fabrique dans toutes nos manufactures de bleu de Prusse, et l'échantillon de M. *Steevens*, emploié comparativement avec ceux préparés à Paris, n'a offert aucune supériorité.

La couleur verte de ce fabricant a paru plus intéressante à examiner, parce qu'on ne connaît point encore de produit pareil dans nos fabriques.

L'eau distillée, versée sur cette couleur, s'est chargée d'une belle teinte bleue, qui a été décolorée par l'acide muriatique oxigéné, par l'acide nitrique et par les alcalis caustiques concentrés.

Elle contenait de l'acide sulfurique, mais saturé par les alcalis. Les alcalis carbonatés n'ont rien changé à sa teinte, mais ils ont précipité un peu de chaux et d'alumine.

Le résidu dont on avait extrait la plus grande partie de la teinture bleue, s'est trouvé d'un jaune verdâtre ; on en a pris une portion, sur laquelle on a versé un peu d'acide nitrique concentré. Il s'est produit une forte effervescence ; la matière jaune a été dissoute, et la liqueur a pris une teinte rouge foncée. Une autre portion du résidu, exposée sous le moufle, a été aussitôt décolorée et a présenté un résidu terreux blanc, qui était un mélange d'alumine et de chaux, dont on a cru inutile de déterminer les proportions.

Cette couleur n'est donc autre chose qu'une laque jaune, rendue verte par une forte dissolution d'indigo dans l'acide sulfurique.

Le comité n'a pas cru devoir essayer cette couleur sous le rapport de la solidité; mais il est fondé à croire qu'elle ne résisterait pas long-temps à l'action de la lumière; car l'acide muriatique oxigéné la décolore promptement. Au surplus, on emploie tous les jours dans les fabriques de papiers peints des couleurs très-fugaces, et la plupart des consommateurs ne trouvent pas que ce soit un inconvénient qu'elles ne durent pas long-temps.

Le comité a donc proposé à la société d'accorder à M. *Steevens* un témoignage d'approbation, pour avoir le premier mis dans le commerce une couleur qu'on ne prépare point encore dans nos manufactures de papiers peints, en l'engageant à donner à son procédé la perfection dont il est susceptible. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 67.)

Vernis-laque noir sur des vaisseaux de fer; par BEGER.

Ce vernis noir garantit les ustensiles de fer de tout accident, de manière qu'ils peuvent remplacer les vaisseaux de cuivre étamés. L'auteur a communiqué son procédé au gouvernement de Russie, qui lui a fait remettre la somme de 200 roubles, pour faire des expériences ultérieures. (*Journal der Fabriken*, etc. *Journal des Fabriques, cahier de juin* 1810.)

Moyen de donner au fer une couleur de plomb très-durable; par M. W. ANDERSON.

On répand une petite quantité de litharge commune sur une pelle, et on la met au feu ; ensuite on jette une pincée de fleur de soufre sur la litharge, lorsqu'elle est assez chaude pour rendre le soufre lumineux. Elle passe alors très-promptement à une couleur noirâtre qui, broyée à l'huile, donne une bonne couleur de plomb foncée, qui sèche promptement, devient considérablement dure, et résiste à l'action de l'air mieux qu'aucune autre couleur de plomb. (*Bibliothèque britannique, cahier de décembre* 1809.)

15°. DRAPS ET ÉTOFFES.

Cartons pour l'apprêt des étoffes; de Mad. veuve HENRY MATHIEU et fils, de Dinant.

MM. *Montgolfier*, fils, et *Bardel* ont fait, sur ces cartons, un rapport à la société d'Encouragement.

L'emploi des cartons à l'apprêt des étoffes, exige dans le carton une matière bien fondue, et pour ainsi dire homogène ; la fabrication en doit être très-soignée, l'épaisseur égale dans toutes ses parties, la surface unie et sans boutons ; enfin, malgré le bas prix auquel on est forcé de les livrer au commerce, on doit apporter à leur fabrication à peu près les mêmes précautions que celles emploiées pour le papier fin.

Les cartons de Mad. *Mathieu* paraissent remplir presque toutes ces conditions. La pâte en est belle, ferme, le poli parfait, et l'épaisseur bien égale. On pourrait seulement désirer qu'ils fussent plus exempts des boutons que la pression de la lisse fait bien rentrer dans l'épaisseur du carton, mais que l'humidité fait bientôt ressortir, au détriment de l'étoffe sur laquelle ils sont appliqués.

Les rapporteurs ont donc conclu que ces cartons peuvent être cités à côté de ceux de MM. *Gentil*, de Vienne (Isère); *Steinbach*, de Malmédy, et *Doulzals*, de Montauban; et que nos manufactures devront à Mad. veuve *Mathieu*, ainsi qu'à ces fabricans, l'avantage de s'approvisionner facilement, et en bonne qualité, d'un article que nous étions depuis long-temps forcés de tirer de l'étranger. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 72.)

Nouvelles forces à tondre les draps.

Les forces qu'on emploie dans les manufactures de draps, sont d'une seule pièce; et lorsqu'on veut les aiguiser, on est obligé de séparer les couteaux et de les réunir ensuite par le moyen du feu. Pour remédier à cet inconvénient, un artiste de la ville de Prato a construit des forces nouvelles, dont M. *de Bardi*, directeur du Musée de Florence, a adressé le dessin à la société d'Encouragement.

La partie supérieure de cet instrument, qui sert à réunir les couteaux, peut s'enlever, et s'adapte à vis

et à écrous sur les extrémités de ces mêmes couteaux. Cette portion de cercle porte deux pièces de fer cylindriques et creuses, dans lesquelles s'engagent les bouts des couteaux, qui y sont fortement retenus par les écrous. Par ce moyen, toutes les parties de l'instrument sont solidement réunies. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 75.)

14°. HORLOGERIE.

Sur les verges de pendule de sapin; par M. L. Walker.

M. *L. Walker* avait adressé à M. *Tilloch*, rédacteur du *Philosophical Magazine*, un tableau de la marche de quelques horloges à pendule de bois. Dans une seconde lettre, il indique quelques propriétés dans les verges de sapin, qui les font différer des verges composées de divers métaux, destinées à compenser les effets du froid et de la chaleur. Il a remarqué :

1°. Que l'horloge à pendule de sapin retardait sur le temps moyen dans une saison de l'année, et avançait dans l'autre;

2°. Que, dans deux époques de l'année, elle suivait exactement le temps vrai;

5°. Que ces alternatives ont eu lieu régulièrement pendant huit ans.

L'auteur a trouvé la variation moyenne annuelle de la marche diurne de la pendule réglée par la lunette des passages à Greenwich, pendant six ans, de

3″ 9, et la variation moyenne de sa pendule à verge de sapin, de 5″ 41 pour le même nombre d'années. Ainsi, la pendule de l'Observatoire royal n'a suivi le temps moyen de plus près de la sienne, que de 1″ 52 par une moyenne sur l'année. Ces observations, insérées dans le cahier de juillet 1809 du *Philosophical Magazine*, se trouvent traduites dans la *Bibliothèque britannique, cahier de juin* 1810.

15. HUILES.

Préparation de l'huile d'arachide; par M. Borsarelli.

La graine de l'arachide (*arachis hypogaea*) est cultivée en Piémont depuis 1804, et avec tant de succès, qu'il paraît qu'elle aura la préférence sur toutes les autres plantes oléifères qu'on y avait essaiées antérieurement.

M. *Borsarelli*, chimiste et pharmacien à Turin, s'est occupé d'en extraire l'huile, et a donné sur cet objet des renseignemens qui méritent d'être connus.

Il a opéré sur trois livres trois onces de fruits d'arachide ou *noisettes*; après les avoir triturées, il les a soumises au pressoir sans autre préparation, et en a retiré une livre et une once de bonne huile. Cette quantité aurait été même plus considérable, si les noyaux d'arachide eussent été mieux conditionnés et parfaitement séchés.

L'huile obtenue de cette manière, par la simple pression, a une odeur agréable; la saveur est grasse,

et approche un peu de celle de la noisette; elle est tout-à-fait exempte de ce goût de matière herbacée et de rancidité qui se fait sentir, pour l'ordinaire, dans les huiles de noix et de colzat; emploiée dans la salade, elle est aussi douce et aussi savoureuse que l'huile d'olive.

Toutes les propriétés de l'huile d'arachide paraissent la rapprocher de celle d'olive et même de celle d'amande. Elle se fige facilement: à 10 degrés au-dessus de zéro elle a toute sa fluidité; à 5 degrés, elle en perd plus de la moitié; à zéro, elle en conserve encore un peu. Elle peut se garder sans devenir rance. M. *Borsarelli* en conserve depuis 1806.

La pesanteur spécifique de l'huile de lin, prise comparativement à celle de l'eau, étant de 9403 à 10,000, et celle de l'huile d'olive de 9153, celle de l'huile d'arachide est de 9182.

M. *Borsarelli* a réussi à en séparer le mucilage par la méthode indiquée par M. *Maistre* dans les Mémoires de l'académie de Turin, pour les années 1792 et 1800, et qui consiste à emploier la magnésie carbonatée de *Bandissero*. Deux gros de cette terre bien pulvérisée ont parfaitement clarifié une once d'huile. Son procédé a été d'agiter le mélange, de l'exposer au soleil et de le filtrer. L'huile a passé limpide, sans aucune odeur, et d'une fluidité convenable. La terre déposée sur le filtre, était enveloppée de mucilage.

Pour constater les avantages de cette huile pour l'éclairage, il a mis à l'épreuve l'huile d'arachide sans aucune préparation, et les huiles purifiées tant avec

la magnésie qu'avec l'acide sulfurique, comparativement avec l'huile d'olive. Ces expériences ont prouvé que l'huile clarifiée avec la terre de *Bandissero*, donnait la plus belle lumière et répandait le moins de fumée.

M. *Borsarelli* a aussi porté son attention sur le parti qu'on pouvait tirer du marc retiré du pressoir: outre qu'il peut servir pour engraisser les oiseaux de basse-cour, il croit qu'on peut le préparer pour en faire de la poudre à poudrer, ou pour remplacer la pâte d'amande dans les usages de la parfumerie. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 112.)

16°. LAMPES.

Lampe à coupole, de M. Vivien.

Cette lampe peut servir aux académies de dessin, à des salles d'assemblée, à des écoles, à des escaliers, ateliers, salles de billard, et à nombre d'usages.

Une de ces lampes à deux becs suffit pour mieux éclairer un billard que quatre quinquets ordinaires; et lorsqu'on en met deux, on obtient plus de clarté qu'avec six et huit. Il n'y a point d'ombre sur le tapis, la coupole étant placée sur le billard; quoique les joueurs et les spectateurs soient placés autour, les rayons étant verticalement réverbérés, on sent que cet inconvénient ne peut avoir lieu.

L'accessoire sur lequel est établie la coupole, en rend l'usage très-commode; par ce moyen, on la fait aller et venir hors du billard, sans la toucher, pour en faire le service et l'allumer. Le réservoir placé

sur les quinquets est assez grand pour recevoir toute l'huile que contient la lampe; ce qui ôte toute crainte qu'elle se répande sur le tapis.

M. *Vivien* a obtenu un brevet d'invention pour ces lampes, qu'on peut se procurer à différens prix, en fer blanc uni, d'autres vernies et ornées, d'autres doublées en argent vernies et ornées, à sa manufacture, rue du Caire, n° 28, à Paris.

Lampe astrale, de M. Bordier, emploiée à faire cuire des alimens.

M. *Bordier* a fait l'essai de sa lampe en présence des membres du conseil de la société d'Encouragement.

Cet appareil est composé d'une bouilloire en fer blanc à peu près conique, ayant à sa base un pied de diamètre, et qui, soutenue par une carcasse de fil de fer et par des crochets à la distance d'un pouce de la cheminée de verre, en reçoit le calorique. Elle est entourée d'une enveloppe de carton ou de fer blanc qui conserve la chaleur.

Un morceau de bœuf pesant deux kilogrammes, placé dans cette marmite avec deux livres d'eau, s'est trouvé au degré de cuisson convenable au bout de cinq à six heures. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 56.)

Lampe astrale carrée et autres appareils d'éclairage, de M. Bordier.

M. *Bordier* a présenté à la société d'Encouragement,

1°. Une lampe astrale carrée, propre à l'éclairage des filatures de coton. Le bec de la lampe astrale ronde étant enfoncé sous le réflecteur, et la flamme encore plus élevée que le bec, la lumière était projetée sous la forme d'un cône et ne divergeait pas assez. Cet inconvénient étant surtout sensible dans les filatures, M. *Bordier* imagina de lui faire projeter une lumière pyramidale en lui donnant la forme carrée, afin d'éclairer les plans rectilignes. Ce moyen paraît avoir réussi. La forme carrée offre d'ailleurs des avantages pour la fabrication, la vente et l'expédition, et permet de diminuer le prix de cette lampe.

2°. Des réflecteurs paraboliques de différentes dimensions, en cuivre doublé d'argent, qui ont été formés mécaniquement, et présentent une courbe parfaite et très-exacte.

3°. De petits appareils d'éclairage, construits sur le principe de ses réverbères à réflecteurs paraboliques, et qu'il propose pour les illuminations publiques. Ils produisent un très-bel effet, surtout dans l'éloignement, et l'essai qu'il en a fait a été couronné du succès. L'auteur a déjà varié l'emploi et l'assemblage des petits réflecteurs de ces lampes; celui quadruple paraît ingénieux; une petite mèche, consommant peu d'huile, projette des quatre côtés une

lumière vive et brillante. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 71.)

Appareil pour prévenir les extinctions qui arrivent quand l'huile se fige dans les réservoirs par l'effet de la gelée ; par M. Bordier.

On place, aussi près qu'il est possible de la cheminée de verre, la pompe qui est traversée par une lame de cuivre soudée à sa partie supérieure. Une plaque de cuivre amovible entre par un bout recourbé dans le trou carré long qui termine la lame de cuivre. Cette plaque, disposée au-dessus de la flamme, en reçoit toute la chaleur et la communique à la lame avec une telle promptitude, qu'au bout de trois minutes on ne peut plus la tenir à la main; ce qui a forcé M. *Bordier* d'incliner la plaque à 45 degrés. En cet état, l'huile contenue dans la pompe s'élève à 30 ou 40 degrés du thermomètre de *Réaumur* ; ce qui est plus que suffisant pour préserver la lampe de l'extinction par l'effet de la gelée. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 56.)

Lampe mélastatique, de M. Lange.

Cette nouvelle lampe, munie d'un réflecteur en porcelaine, a été favorablement accueillie par l'Institut. Nous en donnerons la description dans le volume suivant.

17°. MACHINES.

Petites machines à feu, de MM. Albert *et* Martin, *et de MM.* Girard *frères.*

La société d'Encouragement avait proposé, en 1807, un prix de 6,000 fr. à celui qui présenterait la meilleure machine à feu, d'une force équivalente à celle qui est nécessaire pour élever, en douze heures, un million de kilogrammes à un mètre de hauteur, avec la condition que la dépense totale, en opérant cet effet journalier pendant le temps assigné, n'excéderait pas, à Paris, la somme de 7 fr. 50 cent., les intérêts du capital et les frais d'entretien compris.

Parmi les huit concurrens qui se sont présentés, deux ont entièrement satisfait aux conditions du programme, et remis à la société des machines sur lesquelles on a pu faire des expériences. Ce sont Messieurs *Girard* frères et MM. *Charles Albert* et *Louis Martin*, de Paris. Nous donnerons ici une idée des deux machines.

Machine de MM. Girard *frères.*

La construction de l'appareil de combustion est une application des méthodes théoriques et pratiques déjà connues, dans laquelle les auteurs ont cherché à remplir, avec toute l'exactitude possible, les conditions d'une combustion parfaite. Ils y ont adapté de plus quelques parties d'appareil, au moyen des-

quelles ils séparent et conservent les principes volatiles utiles du combustible, tels que l'acide pyro-ligneux et la goudron.

La partie principale de cet appareil est un vaisseau de tôle, dont la forme offre l'assemblage de trois cylindres, qui ont le même axe et des diamètres différens; l'axe commun est vertical quand le vaisseau est en place. Le cylindre du milieu a le plus grand, et le cylindre supérieur le plus petit diamètre. Ce système de cylindres est fermé par un couvercle à sa partie supérieure, et terminé, à sa partie inférieure, par une grille, au-dessus de laquelle la paroi cylindrique est percée de plusieurs trous sur toute sa circonférence.

On a ainsi une espèce d'*athanor* qu'on remplit de combustible, et qu'on tient bouché pendant que la combustion, établie à la partie inférieure, s'opère; on renouvelle le combustible par en haut à mesure qu'il se consomme vers la grille.

Les concurrens ont aussi fait divers changemens au mécanisme de la machine à vapeur. Un des plus importans consiste à économiser une grande partie de la vapeur, en ne remplissant qu'en partie le cylindre à chaque impulsion, et profitant de la force expansive de la vapeur introduite pour pousser le piston pendant le reste de la course. Les communications de la vapeur au cylindre étant prises sur les couvercles, comme dans la machine de MM. *Albert* et *Martin*, le piston y parcourt également le cylindre en entier.

Cette machine a été éprouvée les 7 juillet, 19 et 22 août 1809.

Dans une de ces expériences, un poids de 90 kilogrammes a été pendant 40 minutes élevé à la hauteur de 6 pouces 6 lignes, valeur moyenne, trente-huit fois par chaque minute. Cet effet équivaut à l'élévation à un mètre de hauteur de 450,920 kilogrammes en douze heures.

La dépense du combustible, ramenée également à la durée de douze heures, est de 24 kilogrammes de houille, et de 26,66 kilogrammes de tourbe.

Machine de MM. Albert et Martin.

Cette machine est établie dans les proportions convenables pour remplacer la force de dix hommes. Les dimensions intérieures du bâtis qui renferme tout le mécanisme n'excèdent que très-peu le diamètre du volant, ce qui rend le placement de la machine plus facile, et l'usage plus commode pour les ouvriers. La bache est entièrement débarrassée de la pompe à air et du condenseur, ce qui est un très-grand avantage, surtout dans les petites machines, où l'eau est promptement échauffée par la présence de ces deux parties essentielles du mécanisme; l'eau y étant toujours fraîche, l'injection a plus d'effet avec la même dépense, et les joints de la bache sont plus faciles à réparer, puisqu'ils sont à découvert et apparens.

Les coussinets de l'arbre du volant, et ceux de l'arbre portant deux bras du levier, qui reçoivent et transmettent le mouvement, sont tous quatre re-

couverts et resserrés par des écrous dentés en forme de rochets, et arcs-boutés de manière que le mouvement de la machine ne peut les desserrer.

Une seule soupape à tiroir, extrêmement simple et ingénieuse, ouvre et ferme les passages par où la vapeur pénètre de la chaudière dans le cylindre, au-dessus et au-dessous du piston alternativement, et établit en même temps la communication entre le condenseur et les capacités du cylindre remplies de vapeur; en sorte que, par le seul mouvement d'allée et venue de cette soupape, on obtient le vide au-dessus du piston, à l'instant même que la vapeur arrive au-dessous en quantité proportionnée à l'effet qu'on veut produire, *et vice versa*.

Cette machine a été éprouvée les 29 juin, 6 juillet et 29 août 1809.

Résultats obtenus des deux machines.

La principale expérience sur la machine de Messieurs *Girard*, et dont la durée a été de 40 minutes, a donné, pour une durée de douze heures, une dépense:

En tourbe, de.	26,66 kilog.
En charbon de terre, de. . . .	24,00
Poids total. . . .	50,66

qui, à 6 centimes le kilogramme, donne 3 fr. 4 c.

Pour ce prix, la machine a élevé 430,920 kilogrammes à un mètre de hauteur, ce qui donne, pour

un million de kilogrammes, la somme de. 7 fr. 5 c.

A quoi il faut ajouter pour intérêt du capital du prix de la machine, et pour frais d'entretien. . . . . 1 fr.

Pour salaire du chauffeur, au moins. 1 fr.

Ce qui donne pour la dépense journalière totale. . . . . 9 fr. 5 c.

La dernière expérience sur la machine de MM. *Albert* et *Martin*, qui a duré huit heures quinze minutes, a donné une élévation à un mètre de hauteur de 1,522,608 kilogrammes pendant douze heures, au moyen d'une dépense de 106 kilogrammes environ de charbon, évalué 6 centimes le kilogramme, ce qui fait la somme de 6 fr. 36 c.

A ce prix l'élévation de 1,000,000 de kilogrammes à un mètre en douze heures, coûterait . . . . 4 fr. 17 c.

Ajoutant à cette somme, pour les intérêts de la dépense de construction, les frais d'entretien et le salaire du chauffeur. . . . . 2 fr.

La dépense journalière totale sera de. . . . . 6 fr. 17 c.

Les conditions du programme assignent à cette dépense une valeur de. . . . . 7 fr. 50 c.

L'économie obtenue par la machine de MM. *Martin* et *Albert*, est par conséquent de. . . . . 1 fr. 55 c.

D'après l'examen des différentes machines à feu, mémoires, dessins et modèles y relatifs présentés au concours, et les essais dont nous venons de rendre compte, la société a décerné à MM. *Albert* et *Martin*, le prix de 6,000 francs, et elle a accordé, par extraordinaire, à MM. *Girard* frères, une médaille d'or de la valeur de 500 francs, comme un témoignage de l'estime qu'elle fait de leurs talens, et de l'importance qu'elle attache aux services qu'ils ont rendus aux arts. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° , *et Annales des Arts et Manufactures*, n° 111.)

Pompe à feu à mouvement circulaire, de M. Samuel CLEGG.

Nous avons déjà décrit dans le premier volume de ces *Archives*, page 361, une machine à vapeur portative du même auteur. Il s'est depuis occupé des moyens de résoudre le problème des machines à feu à mouvement circulaire, et après plusieurs tentatives il est parvenu à construire une machine aussi simple que puissante, pour laquelle il a obtenu un brevet d'invention.

Cette machine ne présente aucun autre mouvement extérieur que celui de l'arbre tournant, qui occupe le centre, et qui travaille à travers une boîte à cuir dans un réservoir d'eau. Il n'y a pas d'autre ouverture qui communique du dehors dans la machine, et il est donc évident que l'air ne peut s'y introduire, à l'exception de celui qui est contenu dans l'eau des-

tinée aux injections. Une plus ample description de cette machine, accompagnée d'une planche, se trouve dans les *Annales des Arts et Manufactures*, n° 106.

Nouvelle machine à feu; par M. Caignard-Latour.

L'auteur a présenté cette machine à l'Institut, qui a chargé MM. *Prony*, *Charles*, *Montgolfier* et *Carnot*, de lui en faire un rapport. Il résulte du rapport de ces commissaires :

1°. Que cette nouvelle machine est établie sur le principe connu, que *tout corps plongé dans un fluide perd une partie de son poids égale au poids du fluide qu'il déplace ;*

2°. Que le moteur dans cette machine n'est point la vapeur de l'eau bouillante, comme dans les machines à feu ordinaires, mais un volume d'air qui, porté froid au fond d'une cuve remplie d'eau chaude, s'y dilate, et qui, par l'effort qu'il fait alors pour se reporter à sa surface, agit à la manière des poids, mais de bas en haut, conformément au principe ci-dessus énoncé.

3°. Ce moteur peut être emploïé de bien des manières différentes. Voici celle de M. *Caignard.*

Sa machine est, à proprement parler, composée de deux autres, qui ont des fonctions tout-à-fait distinctes. La *première* a pour objet d'amener au fond de la cuve d'eau chaude le volume d'air froid dont il

a besoin. La *seconde* a pour objet d'appliquer à l'effet qu'on veut produire, l'effort que cet air, une fois dilaté par la chaleur, fait pour se reporter à la surface supérieure du fluide.

Pour remplir le premier objet, M. *Caignard* emploie une vis d'Archimède, et pour le second il se sert d'une roue à augets, entièrement plongée dans la cuve d'eau chaude. Cette roue, une fois en mouvement, peut transmettre à d'autres mobiles quelconques, soit par engrenage, soit par d'autres moyens, l'action du moteur.

4°. Dans la machine exécutée par M. *Caignard*, l'effet produit consiste à élever, au moyen d'une corde attachée à l'essieu de la roue, un poids de quinze livres, avec la vitesse uniforme verticale d'un pouce par seconde, tandis que la force mouvante appliquée à la vis est seulement de trois livres, avec la même vitesse. L'effet de la chaleur est donc de quintupler l'effet naturel de la force mouvante.

5°. Il résulte donc de cet exposé que, dans la machine de M. *Caignard*, la chaleur quintuple au moins le volume de l'air qui lui est confié, puisqu'il est évident que l'effet produit doit être proportionnel au volume de cet air dilaté, à cause des frottemens qu'il faut vaincre; mais ces frottemens sont peu de chose, parce que la vis et la roue étant l'une et l'autre plongées dans l'eau, perdent une partie considérable de leur poids, et pressent conséquemment peu sur les tourillons. D'ailleurs, les mouvemens sont toujours lents et non alternatifs, et il ne se fait aucun choc.

Ainsi cette machine est exempte des résistances qui absorbent ordinairement une grande partie de la force mouvante dans les machines, et en accélèrent la destruction.

Les commissaires ont donc proposé à la classe d'approuver cette nouvelle machine, qui peut devenir utile dans un grand nombre de circonstances à la pratique des arts, parce qu'elle produit son effet dans une masse d'eau échauffée seulement à 75 degrés, et même moins, et qu'elle donne lieu par-là à profiter des eaux chaudes que dans plusieurs manufactures ou établissemens on rejette souvent comme inutiles. (*Journal des Mines, cahier de décembre* 1809, n° 156.)

Sur les pyromètres en terre cuite; par M. Fourmy.

M. *Fourmy* avait déjà prouvé, en 1805, que les pyromètres d'argile cuite ou inventés par *Wedgwood*, avaient une marche irrégulière, et ne pouvaient donner aucun résultat comparable. De nouvelles expériences qu'il a faites à ce sujet, ont donné le même résultat. L'auteur en conclut donc :

1°. Que non-seulement la température, mais encore la durée plus ou moins longue de la même température, font éprouver à la même masse d'argile des retraites différentes;

2°. Que le pyromètre de *Wedgwood*, et tous ceux qui sont construits en argile, et sur les mêmes

principes, ne peuvent donner des résultats utiles dans la pratique que lorsqu'ils sont faits avec la même masse de pâte argileuse, et emploiés à comparer des températures obtenues dans les mêmes circonstances;

3°. Qu'ils ne peuvent être nullement considérés comme un instrument propre à donner, soit au physicien, soit au manufacturier, les moyens de comparer de hautes températures obtenues dans des lieux ou dans des temps éloignés. (*Bulletin de la société Philomatique, février* 1810.)

Application de la roue à double force, de M. Auguste ALBERT, *aux arts, manufactures*, etc.; *par M.* GARROS.

Cette roue, si avantageusement connue par le succès des grues en usage sur les ports, mérite de fixer l'attention publique comme moteur principal de diverses machines, et de première utilité dans plusieurs travaux des arts, des manufactures et d'économie rurale.

Quelque application que l'on en fasse, elle donne nécessairement pour résultat l'économie de plus de moitié des bras emploiés à faire le même ouvrage, ou avec les mêmes bras une puissance d'une force presque double.

Cette certitude doit donc faire rechercher les occasions de profiter d'une machine aussi avantageuse, surtout lorsque les précautions prises, dans les détails

de sa construction, en rendent le service infiniment commode, et à l'abri des dangers qui accompagnent les roues à chevilles et tympan : nous allons indiquer quelques-unes des applications importantes de ce moteur.

1°. *Aux fabriques de vermicel.*

Cette fabrication expose les ouvriers à un excès de fatigue pernicieux, lorsqu'il s'agit, soit de pétrir la pâte et de lui donner une consistance suffisante, soit de serrer la vis pour forcer la pâte à s'échapper en filamens par les trous déliés de la plaque contre laquelle on la comprime.

Les vermicelliers ont, depuis long-temps, reconnu le vice de l'expédient minutieux à l'aide duquel ils donnent à leur pâte la fermeté nécessaire. Cet expédient consiste à mettre cette pâte, étendue sur une table, à l'action du biseau d'un levier de bois, sur l'extrémité duquel l'ouvrier s'appuie de son derrière, avance et recule en sautillant pour hâcher la pâte avec le levier; opération aussi lente qu'elle est ridicule et pénible. Plusieurs des fabricans de vermicel ont voulu mettre de côté une méthode si vicieuse; mais des mécaniciens mal expérimentés ne leur ont fourni que des machines encore plus vicieuses. Cependant il ne s'agit que d'un travail fort simple en lui-même, qui n'exige qu'une grande force.

Il ne serait point difficile de démontrer ici comment on pourrait appliquer, avec tous les avantages dési-

rables, la roue à double force à l'action de pétrir la pâte, et par l'effet de la même construction, à l'action de tourner la vis pour comprimer cette pâte, et pour la réduire en filamens les plus déliés. Mais l'auteur de la roue à double force se réserve à faire connaître le mérite des constructions qu'il adoptera, suivant les résultats que l'on désirerait obtenir, et en raison des lieux dans lesquels il faudrait établir ces machines. Nous ne doutons point que l'adoption de ce puissant moteur ne permette de n'emploier facilement que des femmes à un genre de travail qui cause si promptement la fatigue des hommes endurcis au travail.

2°. *Aux pressoirs à vin, à cidre, aux presses des papeteries*, etc.

Dès qu'il est certain que la roue à double force peut s'appliquer avec une très-grande supériorité d'avantage à tourner la vis des presses des vermicelliers, on peut de même l'appliquer comme moteur de toute autre vis dans tous les cas où il s'agit d'opérer les compressions les plus fortes. Ainsi cette machine simple, après avoir servi à élever la vendange dans les cuves, et à l'en retirer promptement, servirait à en faire jaillir sur le pressoir la dernière goutte de vin, sans emploier un grand nombre de personnes.

De même, après avoir broié les pommes avec une promptitude étonnante, elle exprimerait le cidre avec facilité.

De même encore, elle pourrait servir à écraser les graines huileuses, et à obtenir toute leur huile par la compression la plus forte, sans emploier néanmoins des constructions dispendieuses.

Les presses des papetiers ne sont jamais assez puissantes, et le papier n'est bon qu'autant qu'il a été fortement pressé. La roue à double force rendrait donc aux papetiers de grands services, en leur donnant tout à la fois des moyens de perfection, d'amélioration et d'économie.

3°. *A écraser ou à moudre le plâtre.*

C'est sans doute une opération aussi pénible que nuisible à la santé des ouvriers, que celle de battre le plâtre à tour de bras pour le réduire en poudre. On pourrait avec des machines de diverses sortes, en y appliquant une force motrice quelconque, ainsi que l'usage l'a constaté, faire ce travail avec beaucoup de célérité et d'économie. On obtiendrait surtout, en construisant des machines propices, à empêcher la volatilisation des parties du plâtre les plus subtiles, qui attaquent la poitrine des ouvriers, et qui deviennent si incommodes durant la construction et la restauration des édifices. La calcination donne au sulfate de chaux une friabilité qui permettrait de le réduire abondamment en poudre très-fine, avec les machines que l'on pourrait établir en grand près des fours à plâtre, et que la roue à double force servirait à mouvoir, comme elle peut servir très-avantageusement à extraire la pierre des carrières.

MM. *Albert* et *Garros*, ingénieurs, rue du Jardinet, n° 3, se feront un plaisir de donner, à ceux qui voudraient en adopter l'usage, les éclaircissemens particuliers qui leur seraient nécessaires. (*Annales de l'Architecture, cahier de janvier* 1810.)

Tourne-vis perfectionné, ou universel; par M. William Barlow.

On sait que lorsqu'un tourne-vis ne convient pas parfaitement à la vis sur laquelle il agit, il en déforme la tête, et donne ainsi lieu à plusieurs inconvéniens. M. *William Barlow* en a inventé un propre à toutes les têtes de vis et à tous les écrous, dont la description, accompagnée d'une planche, se trouve dans le 105ᵉ cahier des *Annales des Arts et Manufactures*.

Nouvelle machine à centrer, de M. Privat.

L'instrument inventé par M. *Privat* est extrêmement commode pour trouver de suite le centre avec la plus rigoureuse exactitude.

On sait que pour tourner un morceau de fer auquel on veut laisser, à très-peu de chose près, toute la grosseur qu'il a en sortant de la forge, il faut trouver le centre de chacune de ses extrémités, puis faire, avec un instrument pointu qui porte le nom de *pointeau*, un trou qui doit recevoir la pointe du tour, et qu'on tourne ensuie la pièce sur ces deux trous. La même chose se fait pour tourner un morceau de bois : mais il arrive souvent que la pièce que l'on veut

tourner a dans sa longueur des défauts que l'on veut faire disparaître : pour cela, on est obligé de pousser le trou d'un côté ou de l'autre pour atteindre son but, ce qui ne peut se faire que par un tâtonnement souvent très-long. La difficulté augmente lorsqu'on a un arbre en bois dans lequel sont emmanchés deux pivots en fer.

L'instrument de M. *Privat* peut servir pour tous les pivots dont la grosseur varie depuis un pouce jusqu'à trois de diamètre. On peut en faire, d'après ce principe, de plus grands ou de plus petits, selon le besoin. En voici le procédé :

On fait un anneau en fer de dix-huit lignes de large sur un pouce d'épaisseur, et trois pouces six lignes de diamètre intérieur, ou dans œuvre. On soude à l'une des extrémités de ce cylindre une croix en fer de trois lignes d'épaisseur, de manière qu'il reste une profondeur de neuf lignes de vide dans l'intérieur de ce cylindre. On perce aux extrémités de deux diamètres perpendiculairement opposés l'un à l'autre, quatre trous que l'on taraude d'un bon pas de vis proportionné à la force de la machine, et l'on y ajuste quatre vis qui puissent arriver toutes les quatre jusqu'à l'axe de l'anneau vers lequel elles se dirigent. Il faut songer que les trous des vis doivent se trouver du côté du fond opposé à celui où est placée la croix de fer, et aussi près du bord qu'il est possible, en conservant au bord du trou la force convenable à la solidité de la pièce. On fait au milieu de la croix, c'est-à-dire, au centre du cercle que présente l'anneau, un

trou de deux lignes de diamètre au moins. On peut tourner cet instrument pour plus de propreté, mais il n'est pas nécessaire qu'il soit rond, ainsi qu'on va voir. On doit avoir deux outils semblables pour la même pièce. Voici la manière de s'en servir :

On place sur chacun des pivots préparés à la lime, au moins par les bouts, un de ces instrumens, de manière que le pivot appuie contre le croisillon ; on le serre des quatre côtés avec les quatre vis ; on monte l'arbre sur le tour en faisant entrer la pointe de la poupée dans le trou du croisillon. Au moyen des quatre vis, on ramène le pivot au centre en lâchant une des vis et serrant d'autant celle qui lui est diamétralement opposée, jusqu'à ce qu'enfin l'arbre tourne rond par ce bout. On opère de même sur l'autre.

Lorsque la pièce est parfaitement bien centrée, on passe dans le trou du croisillon un pointeau qui y entre juste et qui soit bien pointu, et d'un bon coup de marteau, on marque sur le pivot, de chaque côté, un trou qui doit recevoir la pointe du tour. On enlève les deux outils à centrer, et l'on tourne la pièce sur les pivots sans intermédiaire.

On doit s'apercevoir que la justesse de l'opération dépend non-seulement de la machine à centrer, mais encore de la manière dont on tient le pointeau en faisant le trou ; car si le pointeau n'est pas bien dirigé dans l'axe, il poussera le trou à droite ou à gauche, et la pièce ne sera plus ronde. On peut remédier à ce défaut par le moyen suivant :

Il faudrait tourner en dehors le bord de l'anneau, et tourner un second qui entrât sur celui-ci et se reposât sur une gorge tournée bien exactement; le second anneau aurait trois ou quatre pouces de hauteur, et porterait une traverse percée dans son milieu d'un trou égal à celui de l'outil.

On ajusterait cet anneau sur l'outil lorsqu'on aurait trouvé le centre, avant de placer l'outil, et faisant passer le pointeau par ces deux trous, on aurait la direction déterminée d'une manière invariable. (Le reste des détails, accompagné d'une planche, se trouve dans le 103ᵉ cahier des *Annales des Arts et Manufactures.*)

Machine à canneler, de M. PETITPIERRE.

M. *Petitpierre* a présenté à la société d'Encouragement, une machine à canneler, au moyen de la fraise, des cylindres, des cônes, des colonnes; à diviser et à fendre des pignons; à fileter des vis et des écrous à filets inclinés à droite et à gauche, et plus ou moins fins.

On peut aussi se servir de la même machine pour percer des cylindres d'environ un mètre de longueur. (*Bulletin de la société d'Encouragement,* n° 72.)

Nouvelle plate-forme à diviser les lignes droites et circulaires, à fendre les roues, les pignons, etc.; par M. PETITPIERRE.

M. *Petitpierre*, mécanicien, place St.-Germain-l'Auxerrois, n° 29, à Paris, a inventé une plate-forme sur laquelle, au moyen de quelques pièces de

rechange, on peut diviser les lignes droites et circulaires, fendre les roues et les pignons, tailler les fusées de montre et de pendule, tourner et denter les fraises, entailler les limes à arrondir, à l'usage des horlogers.

M. *Molard*, qui en a fait un rapport à la société d'Encouragement, observe :

1°. Que l'arbre de la plate-forme, disposé horizontalement, est percé, dans toute sa longueur, d'un trou rond, dans lequel on peut centrer les axes des roues et les fendre sans les démonter : avantage que n'ont pas ordinairement les anciennes plate-formes, dont l'arbre est vertical.

2°. Que l'on fixe la plate-forme au moyen d'un piton à pointe, pressé par un ressort, qu'il suffit de comprimer à l'aide d'un levier, pour dégager la plate-forme et changer de division. Ce moyen réunit à la solidité nécessaire le mérite de ne point fatiguer les divisions, comme l'alidade dont on se sert ordinairement.

3°. Que l'arbre de la plate-forme s'incline à droite et à gauche, lorsqu'il s'agit de tailler des roues menées par le filet d'une vis.

4°. Que l'axe de la fraise étant maintenu entre deux poupées à pointe, au-dessus du tasseau de la plate-forme, à une hauteur qui varie suivant le diamètre des roues et des pignons qu'on veut fendre, on fait aller et venir la plate-forme parallèlement à son arbre et de la quantité nécessaire pour que la fraise forme les dents. Les fraises sont exécutées de manière qu'elles fendent les dents et les arrondissent en même temps. (*Annales des Arts et Manufactures, cahier* 110.)

Emploi des soupapes sphériques dans le bélier hydraulique, de M. DE MONTGOLFIER.

En cherchant à remédier aux inconvéniens auxquels les soupapes ordinaires sont exposées, tels que celui de s'user ou de se déranger par les fortes pressions qu'elles éprouvent quand il s'agit d'élever l'eau à une grande hauteur, l'inventeur du bélier a reconnu qu'on peut les éviter complétement en remplaçant les soupapes par des globes retenus au-dessus des ouvertures qu'ils doivent fermer, par une espèce de cage formée par la réunion de tiges de cuivre rouge ou d'étain.

Ces globes sont reçus entre les parois intérieures de ces ouvertures, où ils s'appliquent sur une garniture composée de bandes de toile coupées diagonalement à la direction des fils de chaîne. Ces bandes, après avoir été plongées dans un goudron chaud, sont roulées à plusieurs tours sur une virole en plomb d'un diamètre moindre d'un quart que celui du globe, qui se moule, en quelque sorte, dans cette pièce, ce qui ne laisse absolument aucun passage à l'eau. La forme parfaitement sphérique de ces globes, fait qu'il n'importe par quelle partie de leur surface ils viennent s'appliquer sur les parois de l'ouverture.

Cette disposition prévient tout dérangement, et les globes d'une matière dure et polie, pressés et frottés tantôt sur un point, et tantôt sur l'autre, n'éprouvent aucun changement sensible de forme, même après avoir long-temps servi.

Après avoir essayé des globes, soit creux, soit

solides, d'un assez grand nombre de substances, M. *de Montgolfier*, fils, a reconnu que l'on devrait préférer dans la pratique des globes pleins et faits en agathe, si l'on pouvait s'en procurer aisément et à peu de frais de parfaitement sphériques, mais seulement pour les diamètres de trois pouces et au-dessous. Au-dessus, on doit préférer les globes creux de cuivre ou de fer fondu, d'une épaisseur telle qu'ils ne pèsent pas plus de deux fois le volume d'eau qu'ils déplacent. (*Bulletin de la société Philomatique, février* 1810.)

Valvules palpitantes, de M. Molard.

On connaissait depuis long-temps la canne, ou le tube hydraulique, qui sert à élever les eaux par un mouvement de va et vient, de bas en haut. La partie principale de cette machine est, comme dans le bélier hydraulique, une soupape placée à l'extrémité inférieure du tube. M. *Molard* y a fait un perfectionnement important, en composant des soupapes qui présentent à l'eau un libre passage, qui s'ouvrent et se ferment dans des temps très-courts, et que, par cette raison, il propose de nommer *valvules palpitantes*. (*Moniteur du* 24 *août* 1810.)

Pistons sans cuirs extérieurs, et pistons métalliques à liteaux; par M. de Bonnard.

On a imaginé, en Saxe, de supprimer dans les pompes aspirantes les cuirs extérieurs frottans, et de rendre élastique la partie supérieure du piston, en la composant de pièces de bois mobiles, qui s'ouvrent

quand le piston monte, et se ferment lorsqu'il descend.

Pour obtenir cet effet, la partie du piston formant godet, est composée d'un système de petites pièces de bois mobiles, taillées obliquement, et disposées de manière à se recouvrir mutuellement sur la moitié à peu près, de leur largeur; un cuir qui recouvre la surface supérieure de chacune de ces pièces, sert à les maintenir, et leur laisse néanmoins le jeu convenable. A la partie inférieure de ces mêmes pièces sont attachés des cuirs qui leur procurent toute l'élasticité nécessaire : ces cuirs sont reçus dans des fentes pratiquées autour du piston, et dirigées obliquement à ses bords; ils sont fixés aux pièces de bois, par des clous dont les extrêmités répondent aux entailles et aux bords de la partie solide du piston par des vis.

Il résulte de cette disposition, que chacune des pièces de bois est mobile sur une espèce de charnière horizontale, et que, lorsque le piston se relève, le poids de l'eau dont il est chargé, en écartant toutes ces pièces, les fait serrer les unes contre les autres, et contre la paroi du corps de pompe, de manière à ne point laisser échapper d'eau, et à produire complétement l'effet d'un piston garni de cuir. Les bords intérieurs de chacun des joints des pièces mobiles, sont recouverts deux à deux par un cuir, sur lequel le poids de l'eau agit comme sur les pièces elles-mêmes, et qui achèvent de fermer tout passage aux infiltrations.

Tous ces cuirs durent très-long-temps, ainsi que ceux des soupapes, parce qu'ils ne sont point exposés aux frottemens qui ne s'exercent que sur les pièces de

bois mobiles. Quand le piston descend, l'eau qui soulève les soupapes trouve une issue facile et ne cherche pas à s'infiltrer entre le piston et la paroi intérieure du corps de pompe, effet qui serait d'ailleurs sans inconvéniens, à moins que quelque ordure ne s'introduisît dans les joints, et n'empêchât ensuite le contact parfait des différentes pièces.

En 1808, on essaiait ces pistons dans plusieurs mines de la Saxe et du comté de Mansfeld, et on en était très-satisfait. On remarquait seulement que leur usage n'était pas sans inconvéniens dans les puits très-inclinés, où la pression de l'eau supérieure n'étant pas égale sur toutes les pièces mobiles du piston, celles moins pressées laissaient passer une assez grande quantité d'eau. Au reste, cet inconvénient existe déjà avec les pistons ordinaires, et n'aurait pas lieu en France, où les puits des mines sont, en général, verticaux.

Pistons métalliques à liteaux. Notice de M. Gillet-Laumont.

M. *Vanderbroek* ayant donné connaissance à M. *Gillet-Laumont*, de pistons auxquels il a donné le nom de *pistons métalliques à liteaux*, ce dernier en a communiqué la description suivante aux rédacteurs du Journal des Mines.

On connaît dans quelques départemens, des pistons circulaires à ressorts, composés de pièces mobiles flottantes, qui ont pour objet de remplacer les cuirs dont on se sert ordinairement. Ces pistons sont em-

ploiés avec avantage dans les cylindres de quelques machines soufflantes. Mais dans ces pistons, les pièces flottantes sont, comme dans les soufflets de forges, des liteaux que des ressorts maintiennent constamment appliqués sur la surface intérieure des cylindres, soit que le piston monte, soit qu'il descende.

Dans le piston à couronne flexible en bois, décrit ci-dessus par M. *de Bonnard*, les pièces de bois mobiles qui le composent ne frottent contre la surface intérieure du corps de pompe, que quand le piston monte (étant alors poussé par le poids de la colonne d'eau sous l'eau), tandis qu'elles ne frottent presque pas contre la même surface, quand le piston descend; ce qui, pour cet effet particulier, assimile ce piston à ceux à couronne flexible en cuir ou à godet, et lui donne un avantage réel sur les pistons à ressorts et à bourrelets.

Les pistons circulaires à ressorts, qui font l'objet de cette notice, étant emploiés avec avantage, et pouvant, à ce qui nous semble, encore servir avec succès pour élever l'eau, nous allons faire connaître plus particulièrement leur construction.

On trouve à Roche, à Fresnes et à Ferrot (Ourthe), des pistons circulaires à ressorts qui se meuvent dans des cylindres (en fonte de fer) dont le diamètre est d'environ 1$^{m.}$ 34. Ces pistons sont composés de quatre pièces de cuivre jaune. Ces pièces, qui sont circulaires, forment quatre liteaux dont chacun, qui a trois centimètres environ de hauteur et autant de largeur, est poussé horizontalement par deux ressorts.

Ces liteaux, pour ne pas laisser échapper l'air lorsqu'ils jouent sous les inégalités du cylindre dans lequel ils montent et descendent, sont chacun plus long que le quart de la circonférence de ce cylindre, et vers leurs extrémités, ils sont, sur une longueur de quatre centimètres environ, entaillés à moitié de leur épaisseur. De cette manière, les liteaux pouvant se recouvrir parfaitement vers leurs extrémités, ils ferment tout passage à l'air dans le sens horizontal, tandis que le passage est aussi exactement fermé dans le sens vertical, par l'effet des ressorts dont il a été question.

Nous ferons encore observer que ces pistons joignant parfaitement, sont très-propres à fouler l'air avec beaucoup de force. Il faut encore observer que les liteaux qui sont en cuivre, frottant contre de la fonte de fer, doivent durer très-long-temps; d'où il suit que les machines soufflantes que nous venons de décrire, ont l'avantage de n'être pas sujettes à des fréquentes réparations.

Dans certaines constructions, on a fait usage de liteaux de bois et de cylindres aussi de bois; mais dans ce cas, il faut avoir soin de faire frotter un bois dur contre un bois tendre. (*Journal des Mines*, *cahier d'août* 1810, n° 164.)

Machine à extraire la tourbe sous l'eau; par M. Hesselat.

M. *Hesselat du Héré*, capitaine du génie, a inventé deux machines propres à l'extraction de la tourbe sous l'eau.

La *première machine* est composée d'un louchet à ailes, tenant à un manche, garni de bas en haut de petites traverses servant d'échelons, et d'une tige mobile à charnière à la partie supérieure du manche, et s'en écartant à l'aide d'un ressort.

Cette tige porte à son extrémité inférieure une lame horizontale, destinée à couper la tourbe sous le louchet. Lorsque le louchet est enfoncé par la pression exercée sur les échelons, l'ouvrier, au moyen d'une corde, fait rapprocher la lame qui coupe la tourbe, et la retient en même temps qu'on retire le louchet.

Pour donner un talus convenable au terrein, il n'y a d'autre précaution à prendre que d'incliner l'instrument selon le bord du radeau, qu'on suppose avoir été taillé en conséquence, ou de se régler sur un garde-fou incliné et mobile qu'on transportera et qu'on fixera dans la partie du radeau où l'on travaillera.

Il est nécessaire pour l'usage de cetté machine, que, par un moyen quelconque, on ait déjà fait dans la tourbe un trou qui permette le jeu de la lame horizontale.

La *seconde machine* à tourber est composée d'un emporte-pièce carré, surmonté de deux tiges paral-

lèles en bois, liées l'une à l'autre par de petites barres de fer. Toutes ces barres sont traversées par une autre tige, à l'extrémité de laquelle est adaptée une croix.

Les ouvriers placés sur un radeau, et appuyant sur les différens échelons, enfoncent la machine, à laquelle ils donnent l'inclination convenable, en la dirigeant comme il a été dit ci-dessus.

L'emporte-pièce rempli, on fait faire à la tige un peu plus d'un quart de révolution, les bras de la croix coupent la tourbe, la retiennent lorsqu'on relève l'instrument, et l'on retire ainsi quatre morceaux carrés. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 107.)

Machine à enfoncer les pieux, par l'effet de la poudre; par M. Henri.

C'est une espèce de sonnette à déclic. Le mouton est composé d'un bloc creux comme une pièce d'artillerie, dans lequel on met une charge de poudre. Des hommes l'élèvent à l'aide d'un treuil; un tampon de fer, fixé à la partie supérieure de la machine, remplit le creux du mouton, et s'appuie sur la poudre; un arrêt tient le mouton élevé.

Lorsqu'on met le feu, l'explosion de la poudre soulève un piston placé dans un petit tube particulier; ce piston dégage l'arrêt; la poudre trouvant un appui sur le tampon fixé, donne au mouton une vitesse initiale qui s'accélère par la chute, et le pieu est frappé avec une grande force.

Les expériences en petit ont assez bien réussi;

mais un essai en grand aurait quelques inconvéniens, parce que les masses et les hauteurs changent, et qu'il existe une limite de vitesse qu'on ne peut outre-passer sans détruire les pieux. Cependant la machine pourrait avoir d'autres applications utiles; par exemple, dans les fonderies, où l'on brise les pièces de rebut à l'aide d'un mouton ordinaire; dans ce cas, cette machine serait préférable. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 111.)

Machine à laver les pommes de terre; par M. William Lester.

M. *Lester* a présenté à la société d'Encouragement de Londres une machine propre à laver et nettoyer les pommes de terre de toute matière étrangère.

Cette machine se compose d'un cylindre construit avec des baguettes de bois. Six de ces baguettes s'emboîtent avec leurs bouts dans deux pièces de bois, et forment une espèce de porte, par laquelle on fait entrer ou sortir les pommes de terre. Au moyen d'une manivelle, ce cylindre tourne dans une auge remplie d'eau, fixée sur quatre pieds. Au bout de l'axe du cylindre il y a deux poulies, au moyen desquelles on peut le lever pour y faire entrer les pommes de terre par la petite porte; le cylindre est ensuite replacé dans sa position horizontale et recommence à tourner dans l'eau. Les pommes de terre, frottées contre les baguettes du cylindre, sont ainsi lavées et nettoyées de toutes matières étrangères qui tombent dans l'eau de l'auge.

Cette machine, d'un mécanisme très-simple, offre

une méthode sûre et facile de laver les pommes de terre, sans qu'elles aient le temps de s'imprégner d'eau et de se gonfler; ce qui arrive souvent par la méthode usitée à Londres, de les mettre avec l'eau dans un tube et de les remuer de temps en temps.

La société d'Encouragement a accordé à l'auteur de cette invention sa grande médaille d'argent. (*Transactions of the society for the Encouragement of arts, vol. XXVII*e.)

Instrument pour recouvrer les effets submergés; par M. Lossen.

Cet instrument, inventé par M. *Lossen*, serrurier-mécanicien à Paris, est une espèce de pince à coulant, dont on multiplie à volonté les branches, qui sont fixées à charnière sur une douille en cuivre, traversée par une tige cylindrique en fer, portant à son extrémité supérieure un anneau propre à recevoir une corde; l'extrémité inférieure de cette tige est garnie d'un coulant composé de deux cercles de fer, entre lesquels sont contenues les branches de l'instrument, dont les extrémités s'éloignent ou se rapprochent, suivant la position du coulant.

Les branches tendent continuellement à se rapprocher l'une de l'autre au moyen de ressorts placés sous chacune d'elles, près de la charnière; ces ressorts facilitent l'effet du coulant, qui, sans cette précaution, ne glisserait que difficilement sur les branches, qui sont couvertes de petits crans, afin que l'effort des poids enlevés ne le fasse pas remonter.

Cette machine étant adaptée à l'extrémité d'une perche suffisamment longue pour atteindre l'objet naufragé, on fait remonter, au moyen de la corde, la tige qui porte le coulant, ce qui fait ouvrir la pince autant qu'il est possible. On la pose sur l'objet, on lâche la corde, le coulant descend par son propre poids, et les branches, poussées par les ressorts, le saisissent. Il ne reste plus alors qu'à l'enlever, en agissant seulement sur la perche.

Lorsque la profondeur est trop considérable, on emploie, au lieu de perche, une seconde corde attachée de même à la douille qui porte les charnières.

L'auteur s'est réservé la faculté de changer à volonté les pointes ou griffes de sa pince par des emboîtures à carrés, semblables à celles des compas.

Cet instrument paraît en général bien exécuté, et l'application du coulant, employé depuis long-temps dans plusieurs outils et instrumens, est ingénieuse. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 71.)

18°. MASTIC.

Mastic lithocolle, de MM. Péron et Lesueur.

MM. *Péron* et *Lesueur* se sont servis avec succès de ce mastic pour fermer les vases destinés à conserver des objets d'histoire naturelle à bord des vaisseaux. Voici la recette :

℞. Résine ordinaire, ou brai sec des marins et ocre rouge.
L'oxide rouge de fer, cire jaune.
Huile de térébenthine.

Suivant qu'on veut rendre ce lut plus ou moins gras, on ajoute plus ou moins de résine et d'oxide de fer, ou d'huile de térébenthine et de cire. On commence par faire fondre la cire et la résine, et on ajoute l'ocre rouge, en remuant le tout avec une spatule de bois. Lorsque le mélange aura bien bouilli pendant un quart-d'heure, on y verse l'huile de térébenthine, on mêle, et on laisse continuer l'ébullition pendant huit à dix minutes.

Pour prévenir l'inflammation de tant de substances combustibles, on se sert, 1°. d'un vase dont la capacité soit au moins triple ou quadruple de celle qui serait suffisante pour la quantité de lut qu'on veut préparer.

2°. Ce vase doit être pourvu d'un manche, afin qu'on puisse le retirer facilement de dessus le feu, toutes les fois que la matière en ébullition se soulève et menace de franchir les bords.

3°. Il faut éviter d'exposer le vase à l'action immédiate de la flamme, parce que l'huile de térébenthine en évaporation ne manquerait pas de prendre feu.

4°. Si, malgré toutes ces précautions, il arrivait pourtant que le mélange vînt à s'enflammer, alors on couvre le vase d'un plateau de cuivre, de tôle, etc. qui doit toujours se trouver sous la main.

Pour s'assurer de la qualité de ce lut, on en prend de temps à autre quelques gouttes avec une spatule, on les laisse tomber et refroidir sur une assiette, et on essaie ensuite son véritable degré de force, de tenacité, de mollesse, etc.; et suivant le résultat de

l'épreuve, on ajoute au mélange tel ou tel ingrédient convenable. (*Journal de Physique, octobre* 1810.)

Mastic pour les conduits d'eau en métal.

Faites fondre du suif, auquel vous ajoutez de la chaux vive en poudre; mêlez le tout avec un morceau de bois, jusqu'à ce que la consistance du mélange soit un peu plus liquide qu'épaisse; trempez-y des étoupes et appliquez-les, en les arrêtant par une ligature, sur le conduit ou tuyau de métal qui suinte, et sur lequel la soudure ne peut prendre à cause de l'humidité.

L'expérience a prouvé que ce mastic dure depuis dix ans, appliqué sur des ouvertures qui s'étaient faites dans des tuyaux de fontaine. (*Bibliothèque physico-économique, cahier d'octobre* 1809.)

Mastic qui résiste à l'action du feu et de l'eau.

Prenez une demi-pinte de lait, que vous mêlerez avec une pareille quantité de vinaigre, de manière à faire coaguler le lait; séparez ensuite le lait caillé d'avec le petit-lait, et ajoutez à ce dernier les blancs de quatre à cinq œufs, après les avoir bien battus. Ces deux substances étant parfaitement mêlées, ajoutez-y de la chaux vive passée au tamis, et formez du tout une pâte qui acquière la consistance de la potée.

Ce mastic, emploié avec soin pour réunir des corps brisés ou remplis de fentes ou de gerçures, de quelque espèce qu'elles soient, résiste au feu et à l'eau, si on a

eu soin de le laisser parfaitement sécher après l'avoir employé. (*Bibliothèque physico-économique*, *cahier d'octobre* 1809.)

Mastic inaltérable de Sarrebourg.

M. *Cadet-Gassicourt* a examiné ce mastic, dont la composition est encore un secret.

Cette pâte se prête à toutes les moulures, même les plus délicates, et on en fait des bas-reliefs et des ornemens d'un goût très-pur. Elle peut s'appliquer sur les meubles et remplacer, jusqu'à un certain point, les bronzes. Elle est d'une dureté apparente assez considérable, et paraît susceptible d'une foule d'applications utiles. Il s'agit de savoir si elle est aussi solide qu'elle le paraît, et si c'est une invention nouvelle. L'analyse suivante va résoudre ces deux questions.

« J'ai réduit en poudre, dit M. *Cadet-Gassicourt*, » deux cents grammes de la pâte de Sarrebourg; je » les ai fait bouillir à quatre reprises avec une suffi- » sante quantité d'eau, pour enlever toutes les par- » ties solubles dans ce liquide. J'ai filtré la liqueur; » il est resté sur le filtre quatre-vingt-deux grammes » d'une poudre blanche, sans odeur ni saveur. L'eau » de lavage évaporée a laissé une substance gélati- » neuse que le tannin précipitait, et qui avait toutes » les propriétés de la colle forte.

» Deux cents grammes du mastic, mis dans un » creuset, ont exhalé, pendant leur calcination, une » forte odeur de corne brûlée, et ont laissé pour

» résidu une poudre blanche grisâtre, pesant 144
» grammes. Cette poudre faisait une légère efferves-
» cence avec les acides. Les réactifs m'ont fait con-
» naître qu'elle était composée de sulfate de chaux,
» d'un peu de carbonate de chaux, et d'une très-
» petite quantité de charbon provenant de la colle
» brûlée.

» Comme le plâtre contient toujours une certaine
» quantité de carbonate de chaux, on peut conclure
» que cent parties de mastic de Sarrebourg sont com-
» posées de soixante-douze parties de plâtre fin et de
» vingt-huit de colle forte; mais il faut comprendre
» ici les vingt-huit parties de colle forte comme étant
» à l'état liquide; car le sulfate de chaux, dans cette
» masse, retient la presque totalité, ou du moins une
» grande partie de l'eau emploiée pour dissoudre la
» colle avec laquelle on délaie le plâtre.

» La couleur grise ou rougeâtre du mastic tient
» probablement à la quantité de colle que l'on em-
» ploie, ou à quelque substance végétale que l'on
» introduit dans la composition; car la masse blan-
» chit par la calcination, ce qui ne pourrait avoir lieu
» si la substance colorante était un oxide métallique.

» Ce mastic se ramollit au feu; il est très-hygro-
» métrique, et se déformerait ou tomberait, s'il était
» appliqué dans des endroits humides. Sa composi-
» tion est, comme on le voit, fort analogue à celle
» que l'on connaît sous le nom de *stuc*; cependant
» on doit savoir gré à l'artiste ingénieux qui lui a
» donné une application nouvelle. Les moulures,

» les bas-reliefs qu'il a mis en vente, sont d'une très-
» belle exécution; les formes en sont plus pures que
» celles du carton moulé, plus solides que celles du
» plâtre; les ornemens deviennent beaucoup plus
» économiques que la sculpture en bois, et mérite-
» roient la préférence à tous égards, s'ils avaient
» moins de pesanteur. » (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 76.)

Mastic et ornemens de M. Smith.

M. *Smith* a présenté à la société d'Encouragement, en l'an 12, des ornemens à l'imitation du bois ciselé, d'une exécution très-soignée, composés d'un mastic d'huile de graine de lin, de résine noire, de craie pulvérisée, de farine et de colle forte. Ces ornemens, qui acquièrent une grande dureté, se jettent dans des moules de cuivre ou de bois qu'on soumet à l'action de la presse; ils sont propres à recevoir la dorure, et sont à dix et même vingt pour cent au-dessous du prix des ornemens ciselés en bois. Voyez, pour plus de détails, le n° 22 du *Bulletin de la société d'Encouragement.*

19°. PARFUMERIE.

Irrorateur, ou nouvelle manière de parfumer les appartemens; par M. Brillat-Savarin.

On connaît deux manières d'emploier les parfums: la première, en les réduisant en fumée au moyen du feu; la seconde, en répandant au-dehors une liqueur dans laquelle ils sont dissous.

Toutes ces deux manières ne sont pas sans inconvéniens.

La méthode par fumigation rend l'air moins respirable, et affecte désagréablement les organes des personnes délicates ou sujettes aux maux de tête. La méthode par aspersion agit lentement et salit les appartemens.

M. *Brillat-Savarin* propose une autre méthode, qu'il appelle par *irroration*, en ce qu'elle consiste dans la production d'une rosée odorante, dont on parfume l'air à volonté.

Il produit cet effet au moyen d'une petite fontaine de compression, dont l'ajutage est percé d'un trou excessivement petit.

Le récipient contient environ un quart de litre; on le remplit à moitié d'une liqueur légèrement parfumée; après quoi, au moyen d'une pompe foulante à soupape, on y introduit une grande quantité d'air et on ferme le robinet. Quand on veut opérer on l'ouvre, et le liquide s'échappe avec violence sous la forme d'une véritable rosée qui ne mouille point sensiblement, et qui, en parfumant l'air, le rend très-doux et très-agréable à respirer.

Cette machine peut être emploiée utilement,

1°. Toutes les fois qu'il s'agit de corriger une mauvaise odeur;

2°. Dans les appartemens qui servent à la fois de salle à manger et de salon de compagnie;

3°. Pour parfumer agréablement la chambre et le lit d'un malade;

4°. Pour rafraîchir les appartemens en été, en se servant d'eau glacée;

5°. Elle remplace parfaitement les seringues d'injection pour les plaies, et surtout pour les maux d'yeux.

Une pareille machine a été exécutée avec beaucoup de soin par M. *Dumotiez*, fabricant d'instrumens de physique, rue du Jardinet, n° 2, à Paris. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 70.)

20°. PORCELAINE, POTERIE.

De l'emploi de la magnésie dans la fabrication de la porcelaine, etc.; par M. Giobert.

M. *Giobert*, frappé de quelques propriétés particulières de la porcelaine de Vinovo, et surtout de son infusibilité, chercha, par des expériences, d'évaluer l'effet de la magnésie sur les autres terres par le feu, surtout dans la poterie.

Il a mêlé de la magnésie native de Bandissero avec différentes argiles à potier et en différentes proportions, et il en a formé des creusets qu'il a ensuite exposés au plus grand feu de forge. Le résultat de ses recherches a été,

1°. Que la magnésie, loin de donner de la fusibilité aux autres terres, comme on le croyait d'après les rapports qu'on lui supposait avec la chaux, diminue constamment celle qu'elles ont, et cela en proportion de la quantité de magnésie qu'on y fait entrer;

2°. Qu'avec des argiles d'une grande ténacité et

parfaitement blanches, avec lesquelles on peut lier environ moitié de magnésie, le mélange est parfaitement infusible, et que ce mélange fournit les meilleurs creusets à l'art de la verrerie;

3°. Qu'en emploiant toute la quantité de magnésie qu'une argile très-forte et très-blanche, telle que celle de Vicence, peut porter, il a formé des creusets, qui n'ont pas même été sensiblement attaqués par la potasse, en les emploiant, au lieu de ceux de platine, à l'analyse des pierres;

4°. Qu'outre l'infusibilité, la magnésie donne aux creusets et à la poterie une autre propriété de la plus grande importance, celle de résister aux passages alternatifs de la chaleur au froid, *et vice versâ*. M. *Giobert* a exposé à un four de verrerie très-fort des creusets pendant douze jours; il les a tirés de cette température, pour les plonger aussitôt dans une cuve remplie d'eau froide; tirant ensuite les creusets de l'eau, il les a remis à la même température dans le four, et a répété six fois la même expérience. De sept creusets essaiés de cette manière, aucun ne s'est cassé ni s'est fendu.

Il conclut de ces expériences, que les deux propriétés qu'on cherche dans la porcelaine, celles de résister au feu sans se vitrifier et de résister aux passages alternatifs du chaud ou du froid, sont dues à la magnésie, et que c'est par le soin à se procurer des argiles magnésiennes, ou à mêler des terres magnésiennes aux argileuses, qu'on peut donner ces qualités à la poterie.

Il a, d'après ce principe, analysé quelques poteries et cherché des notices sur les ingrédiens dont on fait quelques poteries connues pour jouir de ces propriétés, et il a trouvé qu'elles contiennent toutes de la magnésie, et que les composans en sont ou des feldspaths magnésiens, ou des argiles auxquelles on a ajouté des terres magnésiennes, telles que des stéatites. C'est, suivant lui, à la qualité magnésienne du kaolin que la porcelaine du Japon et de la Chine doit les qualités éminentes qui la distinguent. (*Mémoires de l'académie des Sciences de Turin, années* 1805 *à* 1808, *partie physique et mathématiques, vol. in*-4°., 1809.)

Sur l'écume de mer (abruzzo; Meerschaum); par M. Marcel de Serres.

L'écume de mer est emploiée dans les arts, principalement pour en faire des têtes de pipes; mais son origine est fort peu connue. On la trouve en masse dans la Natolie, où elle se trouve probablement placée entre des bancs d'argile. Elle est pour la Turquie un objet d'exportation très-important; on en trouve aussi en Moravie, mais d'une qualité beaucoup inférieure.

Celle qui vient de Turquie est brute, et sans autre préparation qui puisse altérer sa nature; cependant elle a déjà la forme de têtes de pipes. Elle est d'une blancheur éclatante, mais douce et agréable à l'œil. Lorsqu'on la mouille légèrement, elle répand une

odeur de marée très-sensible. On trouve souvent dans son intérieur des rognons d'une espèce d'argile terreuse très-dure, ou bien de petites lames de chaux carbonatée cristallisée.

La préparation qu'on donne à cette substance est très-simple; mais elle change sa couleur et son aspect au point qu'il serait difficile de la reconnaître.

On commence par tremper l'écume de mer dans l'eau, de façon que sa surface seulement en soit légèrement humectée; on la coupe ensuite avec un instrument tranchant, pour lui donner la forme qu'on désire, et on la polit avec les tiges de deux espèces de prêle (*equisetum variegatum et hiemale*). Lorsque sa surface est très-unie, on la laisse sécher et on la trempe ensuite dans de la cire fondue, et on l'y laisse pendant quatre à cinq heures; après quoi, on l'expose à l'air pendant quinze à seize heures. La dernière opération consiste à la frotter avec des linges, pour lui donner un beau poli.

La couleur jaune dorée qu'on voit sur les pipes et qui leur donne un plus haut prix, provient de la fumée, après qu'on en a fait usage pendant trois ou quatre mois. La dose de tabac doit toujours être consumée sans interruption, et c'est alors que les pipes acquièrent cette couleur jaune dorée et bien nuancée qui plaît tant aux amateurs. On peint aussi cette substance, et alors sa couleur dépend du goût ou du caprice du peintre.

On se sert aussi des râpures de l'écume de mer pour en faire des pipes; à cet effet, on les pile en y mêlant

de la graisse de bœuf; on fait fondre le mélange et on le coule dans des moules où on laisse refroidir la pâte. Cette pâte est ensuite traitée comme l'écume de mer elle-même. (*Esprit des Journaux, cahier de décembre* 1809.)

Emploi de la laitue sauvage dans la poterie de terre.

Les Chinois emploient pour leur poterie de terre la laitue sauvage, qu'ils pilent et mêlent avec la terre, à laquelle elle communique une couleur très-agréable. Mais ce qui est encore plus avantageux, c'est que la laitue rend la terre de poterie propre à être travaillée et amincie comme de la porcelaine. On en fait, en Chine, de petits vases de ménage, où l'eau est chauffée très-promptement. Ce procédé simple et facile mérite d'être imité. (*Bibliothèque physico-économique, cahier d'août* 1809.)

Poterie colorée, imitant le jaspe, le porphyre, le basalte, etc.; de MM. FABRY *et* UTZSCHNEIDER, *à Sarguemines.*

MM. *Fabry* et *Utzschneider* avaient obtenu, à l'exposition de l'an 9., une médaille d'or pour leur faïence blanche. Ils entreprirent ensuite d'imiter les porcelaines colorées de Wedgwood, et de faire en ce genre des vases capables de soutenir l'action du feu mieux qu'aucune autre terre commune. Dans cette intention, ils présentèrent à la société d'Encouragement divers essais qui, pour la couleur et la dureté, ressemblaient aux *boucaros* de la Chine.

A l'exposition de 1806, ils produisirent des échantillons de pâtes diversement colorées, imitant le jaspe, le porphyre, le basalte et le granit, et recevant, comme ces marbres durs, un poli très-vif, faisant feu avec le briquet, etc. Le jury, après l'avoir examiné, accorda à MM. *Fabry* et *Utzschneider* une médaille d'argent de première classe, en témoignant le désir que cette nouvelle poterie eût autant de succès que les terres colorées de Wedgwood. Le voeu du jury a été en partie rempli; et déjà l'on remarque dans la plupart des magasins de Paris quelques-uns de ces vases, et l'accueil que le public a fait à cette nouvelle poterie, a fait désirer à MM. *Fabry* et *Utzschneider* d'obtenir une seconde fois l'approbation de la société, en prouvant, par des essais faits en grand, qu'ils ont surpassé les échantillons présentés il y a six ans.

Le comité des arts chimiques, chargé d'examiner de nouveau cette poterie, n'a pu que répéter les expériences qui avaient déjà été faites à cette occasion. On a fait bouillir de l'eau dans des vases de différentes formes, en les exposant subitement au feu le plus vif. Lorsque l'eau a été bouillante, on l'a versée dans d'autres vases froids, et ceux qu'on avait retirés du feu ont été aussitôt remplis d'eau froide. Dans ces deux expériences, on n'a entendu aucun craquement.

Ayant ensuite examiné à la loupe l'état de la couverte, qui devait être gercée comme celle de toutes les poteries qui vont au feu, on a trouvé que le réseau formé par les gerçures était égal, fin, et ne présentait

aucunes lignes suivies plus distinctes que les autres, ce qui eût indiqué un commencement de félure, s'étendant de la couverte à l'intérieur.

Enfin, on a placé une capsule remplie d'eau et de muriate de soude sur un feu très-ardent, et on l'y a laissée jusqu'à ce que l'eau fût presque entièrement évaporée. On l'a ensuite cassée pour voir jusqu'à quel point les gerçures avaient pénétré dans l'intérieur de la pâte, et l'on a vu avec étonnement que la pâte n'était endommagée qu'à la surface.

Cette dernière épreuve est très-forte, et il est probable qu'en la répétant plusieurs fois de suite on eût bientôt détruit le vase; mais, dans les opérations habituelles du ménage, il ne se fait rien de semblable.

La commission a donc conclu que MM. *Fabry* et *Utzschneider* ont porté ce genre de fabrication à un point de perfection, que nous pouvons balancer en ce genre les succès des fabricans étrangers; que la découverte de ces pâtes colorées avec lesquelles ils imitent les marbres les plus précieux, n'a pas encore reçu l'application dont elle paraît susceptible; mais que, quand elle n'aurait pas tout le résultat qu'on a droit d'en attendre, elle attestera toujours le génie des inventeurs, et prouvera qu'ils connaissent mieux que personne les ressources de leur art.

La société a adopté ces conclusions, et a fait insérer le rapport de M. *Mérimée* dans son Bulletin, n° 69. Il a été également inséré dans le *Moniteur du* 14 *octobre* 1810.

N. B. On voit à l'entrée du Musée Napoléon deux candelabres de six pieds de proportion, exécutés à la manufacture de Sarguemines. Il est impossible d'imiter plus parfaitement le basalte ou le jaspe brun.

21°. POUDRE.

Expériences faites par MM. Regnier et Pajot-Laforêt, sur différentes poudres fulminantes, composées par ce dernier.

Pour essaier et comparer la force relative des différentes poudres fulminantes, on a commencé par faire une nouvelle éprouvette, capable de résister aux épreuves sans occasionner d'accidens.

Cette éprouvette est composée de deux masses de fer de 15 centimètres de long et 50 millimètres en carré; elles portent chacune un manche de même métal, d'un mètre de long, qui joue librement dans une chape comme une pendule, et cette chape est suspendue au plancher par un fort clou à crochet. L'ensemble de cette éprouvette pèse onze kilogr.

On peut considérer cet instrument comme un grand compas portant un quart de cercle gradué qui fait connaître, à l'aide d'un index, l'angle d'ouverture du compas, et par conséquent l'espace que les deux masses ont parcouru par la force impulsive.

Ces deux masses, dans l'état de repos, se joignent l'une contre l'autre par leur gravité, et les surfaces qui se touchent sont évidées, dans leur milieu, en deux cavités hémisphériques, comme un gros moule à balles.

C'est dans cette partie évidée que l'on verse la poudre qu'on veut soumettre à l'épreuve, et on y met le feu par une étoupille qui donne le temps de s'éloigner. Par ce procédé, on a fait facilement les expériences, qui ont donné les résultats suivans :

ESPÈCES DE POUDRES soumises aux épreuves.	POIDS des poudres emploiées.	DEGRÉS parcourus par l'index.
Poudre fine de chasse ordinaire....	1 gramme.	19 degrés.
Idem........................	*Idem.*	17
Poudre fulminante d'argent détonant........................	1 décigr.	13
Idem........................	*Id.*	12 $\frac{1}{2}$
Poudre fulminante d'argent ammoniacal........................	*Id.*	11 $\frac{1}{2}$
Idem........................	*Id.*	12
Poudre fulminante d'argent et mercure détonant blanc........	*Id.*	15
Idem........................	*Id.*	15 $\frac{1}{2}$
Poudre fulminante d'argent et mercure détonant gris........	*Id.*	18 $\frac{1}{2}$
Idem........................	*Id.*	18 $\frac{1}{2}$
Poudre fulminante à mercure détonant fait à chaud.........	*Id.*	15 $\frac{1}{2}$
Idem........................	*Id.*	17
Idem........................	*Id.*	19
Poudre fulminante à mercure détonant fait à froid.........	*Id.*	15 $\frac{1}{2}$
Idem........................	*Id.*	15 $\frac{1}{2}$
Idem........................	*Id.*	15 $\frac{1}{2}$

Il résulte de ces différentes expériences :

1°. Que la force expansive de la poudre de chasse paraît dix fois moins grande que celle de la poudre fulminante d'argent et mercure détonant gris, puisque cette dernière a produit autant d'effet avec une charge dix fois moindre;

2°. Que l'inflammation de la poudre de mercure détonant, faite à froid, paraît régulière dans ses effets, puisque les trois expériences ont donné les mêmes résultats;

3°. Que la poudre fulminante en argent et mercure détonant gris mériterait la préférence, si elle pouvait être emploiée à l'exploitation des mines, puisqu'elle a donné les résultats les plus favorables.

On a également essaié l'*or fulminant*; mais il a produit peu d'effets; tous les grains ne se sont pas enflammés, on en a retrouvé quelques-uns.

Enfin, on a mélangé un décigramme de poudre d'argent et mercure détonant gris avec un gramme de poudre de chasse. Ce mélange a donné sur l'éprouvette 30 degrés et demi, c'est-à-dire un peu moins que le produit des deux poudres emploiées séparément.

Mais quoique les poudres fulminantes paraissent bien plus fortes que nos meilleures poudres à canon, on ne peut pas en conclure qu'elles offriraient des avantages pour le service de l'artillerie; au contraire, elles seraient extrêmement dangereuses, puisque le moindre choc suffit pour les enflammer; et quand même on trouverait des moyens de transport pour

empêcher les accidens qu'elles pourraient occasionner, on serait toujours exposé en chargeant l'arme; par la même raison, on aura de la peine à en tirer parti pour l'art du mineur.

Le seul avantage qu'on pourrait retirer des poudres fulminantes pour les armes à feu, serait d'en amorcer les pistolets de combat, puisque la plus légère étincelle suffit pour les enflammer; mais une poire à poudre ne les garantirait pas toujours des accidens. Ainsi, sous tous les rapports, les poudres fulminantes paraissent jusqu'à présent plus dangereuses qu'utiles. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, *cahier* 65.)

22°. PUITS.

Puits pour conserver et filtrer l'eau de pluie; par M. Loat.

M. *Loat*, architecte de Clapham, a fait construire à Newbury, dans le parc du comte *de Caernarvon*, des puits pour conserver et filtrer l'eau pluviale, la nature du sol ne laissant pas de probabilité de trouver de l'eau de source ou de rivière, à moins de creuser à une très-grande profondeur.

D'après les instructions de M. *Loat*, on creusa deux puits, de trente pieds de profondeur chacun, sur quatre pieds de diamètre. Nous les distinguerons l'un de l'autre par les n°s 1 et 2.

Ces puits étaient fort rapprochés; on les garnit soigneusement de terre glaise, pour empêcher les

filtrations dans le terrein environnant, et on les doubla en briques comme à l'ordinaire. On établit une communication sûre entre les deux puits, au moyen d'un tuyau horizontal de plomb, placé à deux pieds au-dessus du fond.

Les tuyaux qui, de toutes parts, réunissaient les eaux du toit de la maison, descendaient dans le puits n° 1, et on avait établi vers le fond du n° 2, immédiatement au-dessus du tuyau de communication, un plancher de chêne percé d'une foule de petits trous, et porté par un nombre de pieux suffisant.

Ces dispositions faites, on mit sur le plancher d'abord une couche de gravier bien lavé, puis une couche de gravier moins grossier; ensuite une de gros sable, et enfin une de sable le plus fin qu'on pût se procurer. Il y avait en tout deux pieds d'épaisseur d'un filtre de nature siliçeuse.

L'eau qui tombe dans le n° 1 passe par le tuyau de plomb au fond du n° 2, et se filtre en remontant au travers des couches de sable et de gravier. L'espace qui se trouve au-dessous du plancher de chêne, dans les deux puits, fait l'effet d'un puits perdu, pour recevoir tous les sédimens ou premiers dépôts des eaux de pluie. La pompe est établie dans le n° 2. Ils sont couverts l'un et l'autre; mais l'air y arrive par plusieurs ouvertures qui ont été ménagées exprès.

Le mérite particulier de cette disposition consiste dans la réunion d'un réservoir pour les dépôts, et d'un filtre ascendant. Ainsi, on ne court pas le

risque de voir les interstices du gravier s'obstruer, de sorte qu'il peut conserver sa qualité filtrante pendant un temps indéfini. Le puits répond bien à sa destination, et l'eau en est excellente.

Cette invention de puits à filtrer l'eau pluviale peut rendre habitable une foule de lieux, où jusqu'ici on n'a pas songé à s'établir, et faire naître un grand nombre d'améliorations importantes, dont on n'avait pas même soupçonné la possibilité. Elle remplacera, dans les pays élevés, ces puits si profonds, où l'on ne peut puiser qu'à l'aide d'une machine quelconque; elle fournira même une ressource précieuse dans les terreins sablonneux, et promet enfin tant d'avantages, qu'elle mérite la plus grande publicité. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 103.)

23°. RELIURE.

Registres à dos élastique et brisé, de MM. Cabany frères, à Paris.

Les principaux avantages de ces registres consistent, 1°. en ce qu'ils procurent le gain d'une colonne perdue par la courbure du fond du dos des registres reliés à l'ancienne manière, et 2°. de ne se déformer jamais, quelque souvent qu'ils soient ouverts; ils acquièrent au contraire, par l'usage, plus d'élasticité, sans rien perdre de leur forme ni de leur solidité, tandis qu'un registre relié à l'ancienne manière ne peut être ouvert vingt fois sans perdre la fraîcheur de sa tranche, et finit par se déformer entièrement.

Malgré les soins que peuvent mettre les teneurs de livres dans leurs écritures, il arrive souvent qu'ayant la main gênée pour former des chiffres dans la courbure du dos des registres reliés à l'ordinaire, un chiffre mal conformé peut être pris pour un autre dans le cours d'un relevé de compte, d'un inventaire, etc. Cet inconvénient ne peut avoir lieu en se servant de registres à dos élastique.

Pour les conserver il faut, surtout dans les premiers temps, fermer le registre à deux fois, c'est-à-dire jeter indifféremment la partie de papier qui se trouve à droite ou à gauche sur l'autre partie, et ensuite la couverture. Le défaut de ce soin pourrait altérer la tranche du registre.

Chaque registre est pourvu d'une petite provision de papier mince sans colle, afin de remplacer la poudre, dont l'usage doit être interdit dans toute espèce de reliure. Ces registres peuvent être donnés aux mêmes prix que ceux reliés à l'ancienne manière, et se trouvent chez MM. *Cabany frères, marchands de papier, hôtel Saint-Aignan, rue Sainte-Avoie*, n° 57.

24°. SAVON, SEL, SOUDE, etc.

Appareil utile aux nouvelles manufactures de soude; par M. Descroizilles aîné.

La décomposition du sel marin par l'acide sulfurique, dans les fabriques de soude, se fait maintenant en si grande quantité, qu'on ne peut utiliser l'acide

muriatique, et qu'on est obligé de le laisser se dissiper en l'air, d'où il résulte de grands inconvéniens pour le voisinage.

M. *Descroizilles* l'aîné a fait un essai qui semble remédier à la majeure partie de ces inconvéniens, et qui pourra peut-être conduire à d'autres résultats plus satisfaisans.

Il propose de diriger la vapeur de la décomposition dans une tour ronde ou carrée, tapissée en plomb et sans toit, dont le fond formera une espèce d'entonnoir, ayant écoulement dans un récipient doublé du même métal; le tout dans des dimensions proportionnées à la masse des matières emploiées. Le récipient pourra n'être que de bois; mais on aura la précaution d'en couvrir le fond d'un peu de craie.

A six pieds ou environ du fond de cette tour, on établira un grillage, composé de pièces de bois exactement enveloppées de plomb, bien soudé, et dont les barreaux seront espacés de deux pouces au plus. Il faudra soutenir cette grille par un pilier central, fait en briques, carré, et de 16 à 24 pouces de diamètre.

Sur ce grillage on posera des fragmens de pierres à chaux, de la grosseur du poing au moins. On en remplira la tour, avec les précautions convenables pour ne pas heurter le plomb.

On aura soin d'entretenir l'humidité dans le filtre du carbonate de chaux, au moyen d'une aspersion lente et proportionnée au besoin. On fera bien aussi de mêler un peu de craie à l'eau.

Voici le résultat de ces dispositions d'après l'expérience de M. *Descroizilles*.

Le gaz acide muriatique trouve de l'eau pour prendre la forme liquide, puis rencontrant du carbonate de chaux, il se substitue à l'acide carbonique, en se combinant à la terre. Il se fait donc du muriate de chaux, qui tombe successivement dans le réservoir. L'acide carbonique dégagé se dissipe par la partie supérieure de la tour, et avec tous les fluides qui s'échappent du combustible, allumé pour favoriser l'action de l'acide sulfurique sur le muriate de soude.

Par ce moyen on peut se procurer, presque pour rien, des quantités considérables de muriate de chaux, dont l'usage est si utile dans plusieurs arts, et dont l'abondance se présentant tout à coup pourrait donner lieu à des applications nombreuses. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 109.)

Appareil pour la décomposition de la potasse et de la soude; par M. William Johns.

On sait que, selon la méthode de M. *Davy*, on se sert, pour obtenir le potassium et le sodium, d'un canon de fusil, qu'il faut couper en pièces à chaque expérience, ce qui entraîne une dépense considérable. L'appareil de M. *Johns* remédie à cet inconvénient.

Il est composé d'un canon de fusil ordinaire, courbé, mais ayant une de ses extrémités inclinée. La partie

inclinée est en ligne droite ; elle est coupée et détachée de la partie courbe à six ou sept centimètres ; mais elle y est assujétie de manière que l'air ne puisse pas s'y introduire. Au-dessous est un tube de fer mince, ouvert par les deux bouts, et de forme un peu conique. Ce tube, lorsqu'on démonte l'appareil, est placé dans l'intérieur de la partie droite du canon, où il est engagé à moitié ; la seconde moitié est reçue dans l'autre partie, quand on remonte l'appareil.

Ce petit tube est destiné à recevoir le potassium, ce qui réussit fort bien ; de sorte qu'on évite ainsi l'inconvénient et la perte qui résultent de la dispersion de cette substance métallique dans tout le canon.

Dans un premier appareil, M. *Johns* avait assemblé toutes les parties avec des vis ; mais cette disposition était dispendieuse, et n'offrait pas d'avantage réel sur un joint bien assujéti.

Dans son premier essai, il obtint moins de 20 grains de potassium ; mais il fut charmé de voir son appareil aussi parfait à la fin de l'expérience qu'au commencement. Il s'en servit douze fois, et à la dernière il recueillit 140 grains de substance métallique de 11 gros d'alcali.

Ayant réussi à conserver son appareil, M. *Johns* entreprit de substituer la potasse caustique ordinaire à la potasse pure qu'on emploie communément, et il obtint un résultat fort satisfaisant. C'était une grande économie ; car le kali pur ne coûte que le demi-quart de la potasse pure. Dans ses essais subséquens, il tira de 12 gros de potasse le produit ex-

traordinaire de 170 grains, et retira du feu son appareil parfaitement intact.

Il essaia sans succès la soude caustique seule; alors il emploia les proportions de 2 gros de soude sur le triple de potasse, et recueillit 60 grains d'un beau composé presque fluide et d'un grand éclat; ce lustre ne diminua que fort peu les jours suivans. Le composé flottait presque sur le naphte, et avait sensiblement la même pesanteur spécifique.

Avec une partie de soude, sur sept de potasse, proportion emploiée par M. *Davy*, de 10 gros M. *Johns* obtint 150 grains de substances métalloïdes, qui présentaient l'apparence du mercure, et également fluide à une basse température; mais avec cette différence frappante, que la pesanteur spécifique était au-dessous de celle du naphte pur où le métalloïde flottait.

Dans ses expériences, M. *Johns* laisse le bouchon hors du tube à potasse presque jusqu'à la fin du procédé, et le porte à une chaleur rouge avant d'y mettre de l'alcali; alors les sinuosités de fer étant chauffées à blanc, il introduit successivement des morceaux de potasse, qui entrant sur-le-champ en fusion, laissent passer une partie de l'eau qui y est contenue, et dans cet état ils tombent en gouttes sur le fer.

Quand le dernier morceau de potasse a été introduit et est devenu rouge, on met le bouchon au tube d'insertion, et on lute. Toutes ces opérations se font en moins de dix minutes, à compter du moment où l'on met le premier morceau de potasse dans le tube. A l'autre bout de l'appareil un tube de verre descend

dans de l'huile d'olive; là l'hydrogène s'échappe souvent en état de combustion brillante, et le potassium se dépose dans le tube de verre. On peut empêcher cet effet en appliquant du drap mouillé à la partie du canon de fusil qui est en ligne droite.

La description détaillée de cet appareil se trouve, accompagnée d'une planche, dans le 110e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

Moyens de retenir l'acide muriatique qui se dégage pendant la décomposition en grand du sel marin par l'acide sulfurique; par M. Pelletan fils.

M. *Pelletan* fils a cherché à saturer l'acide muriatique par un corps, au contact duquel on l'offrirait à son passage. Son choix est tombé sur le carbonate de chaux (pierre calcaire), la plus commune des substances qui peuvent remplir ce but, et qui se trouve nécessairement dans toutes les localités qui conviennent aux fabriques de soude. Il a reconnu dans son emploi les avantages suivans :

1°. Il ne laisse échapper aucune partie d'acide muriatique.

2°. Le muriate de chaux qui se forme, avide d'eau, en épuise les vapeurs, et remédie à ce brouillard, toujours incommode quand il ne serait pas acide, que forment les vapeurs en quittant la cheminée.

3°. Il économise la main-d'œuvre qu'exige l'ascension de l'eau, et permet de placer des fabriques dans des lieux qui en sont privés.

4°. Son action est certaine, et n'est pas soumise à la négligence des ouvriers.

5°. Le muriate de chaux formé offre le moyen de recueillir et de conserver, sous un petit volume, tout l'acide muriatique que les fabricans de soude ont perdu jusqu'ici; et c'est particulièrement à cet état de muriate de chaux qu'il peut être utile aux besoins des arts et de la société.

L'auteur a inventé pour cette opération un appareil, composé, 1°. d'un four proprement dit; 2°. d'un canal où se dépose le carbonate de chaux; et 3°. d'une cheminée qui détermine l'aspiration : cet appareil a été approuvé par un rapport des commissaires de l'Institut, et un modèle a été déposé chez M. *Klosterman*, libraire, rue du Jardinet, n° 13. La description détaillée se trouve dans les *Annales de Chimie, cahier d'août* 1810.

Manière de retirer le savon des eaux dans lesquelles il a été dissous.

Un auteur allemand indique le procédé suivant :

On jette de l'acide sulfurique, ou tout autre acide animal ou végétal, dans l'eau où l'on a lavé du linge; le sel alcalin ou lixiviel s'y unit étroitement, tandis que les parties grasses s'en détachent et surnagent sur la surface de l'eau que l'on coule au travers d'un linge pour en séparer les parties grasses. On les lave à plusieurs eaux pour les adoucir et les débarrasser des parties étrangères, et on y ajoute alors les ingrédiens ordinaires pour en refaire du nouveau savon.

L'eau qu'on en a séparée la première fois, et qui est chargée des acides, peut encore servir à résoudre de nouvelle eau de savon, pourvu qu'elle contienne encore de l'acide propre ou dissolutif. Elle est encore aussi bonne pour la terre que l'eau pure du savon, parce qu'elle en contient le sel essentiel. (*Bibliothèque physico-économique, cahier d'août* 1810.)

25°. SERRURERIE.

Pipes en acier poli, de M. MURAT, *serrurier, rue Saint-Maur,* n° 70, *à Paris.*

Ces pipes ont cela de remarquable que les tuyaux sont composés d'une seule pièce de cinq à six décimètres de longueur, percée d'un bout à l'autre d'un trou d'environ deux millimètres de diamètre et soudée à la forge.

Le comité des arts mécaniques a engagé M. *Murat* à faire connaître le procédé qu'il emploie pour souder des tubes en fer, dont le diamètre ne permet pas de se servir des broches des canonnières. Cet artiste a bien voulu le lui communiquer.

Ce procédé consiste à rouler d'abord sur un fil de fer plus ou moins gros le tube en fer doux, et à en rapprocher les bords à plats-joints; à donner ensuite la première chaude suante au milieu de la longueur; à rapprocher les bords au marteau à la manière ordinaire, et à chauffer de nouveau presque au même degré, en ayant soin, lorsqu'on retire le tube du feu, de le secouer en l'abaissant, pour en faire sortir les

parties oxidées, qui se détachent quand on fait éprouver au fer une température très-élevée. On répète les chaudes suantes à partir du milieu jusqu'aux extrémités, toujours en rapprochant les bords au marteau et en secouant chaque fois.

Ainsi, pour souder des tubes en fer de toute dimension, sans le secours de la languette des canonnières, il suffit de les chauffer au degré convenable, et de les déboucher à la seconde chauffe en les secouant; mais comme ce mouvement doit être imprimé avec une certaine force pour produire son effet, il arrive souvent que les tubes se rompent. Pour remédier à cet inconvénient et faciliter l'opération, le comité pense qu'on pourrait déboucher avec un fil de platine; et l'expérience que M. *Molard* a fait faire en sa présence par M. *Murat*, a donné le résultat qu'il s'en était promis; on a même pu déboucher les tubes sans les retirer du feu, et après leur avoir donné la première chaude suante.

Ce procédé pouvant avoir des applications utiles dans les arts et donner lieu à des travaux intéressans, la société a accordé à M. *Murat* une somme de 100 fr. à titre d'encouragement. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 71.)

Méthode usitée en Autriche pour fabriquer les faux et les faucilles; publiée par M. Marcel de Serres.

M. *Marcel de Serres*, à qui l'on doit déjà plusieurs Mémoires pleins d'intérêt sur les procédés employés

en Autriche dans différens arts, en a adressé un à M. *Berthollet* sur la fabrication des faux et faucilles. Dans ce Mémoire, qui n'est pas susceptible d'extrait, il traite, 1°. des premières opérations pour former la faux; 2°. de sa trempe; 3°. des opérations après la trempe; 4°. de la manière de l'aiguiser, 5°. des occupations des ouvriers emploiés aux fabriques de faux; 6°. de la différence dans la forme de la faux; 7°. des fabriques de faux en Styrie; et 8°. de la fabrication des faucilles. Ce Mémoire, qui renferme des détails précieux, se trouve inséré dans le 104e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

Fabrication mécanique des clous.

On est parvenu en Angleterre à fabriquer les clous de fer et d'autres métaux par un procédé aussi prompt qu'économique.

Il consiste à graver en creux, sur des cylindres de laminoirs, la forme et les différentes dimensions des clous, et à passer sous ces mêmes cylindres des barreaux de fer étirés et chauffés au rouge. Pour éprouver moins de déchet dans la fabrication, les Anglais ont soin, en gravant la forme des clous sur les cylindres, que la tête du clou inférieur touche la pointe de celui qui se trouve immédiatement au-dessus, de manière qu'en sortant de dessous les laminoirs, ils adhèrent légèrement ensemble; on les sépare ensuite au moyen de grandes cisailles. Par ce procédé si simple, on obtient une quantité considérable de clous

bien fabriqués, qui sont propres à tous les usages. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 73.)

Serrure de sûreté, de M. Nantes.

M. *Nantes*, serrurier à Paris, rue des Fourreurs, n° 6, a présenté à la société d'Encouragement une serrure de sûreté, dont l'examen a été confié au comité des arts mécaniques, au nom duquel M. *Molard* a fait le rapport suivant :

Le moyen de sûreté qui distingue la serrure de M. *Nantes*, consiste en ce qu'elle s'ouvre avec deux clefs, dont l'une, plus petite, sert à dégager le pêne d'un crochet particulier qui le fixe, et l'autre à le conduire (le pêne) à la manière ordinaire. Elle diffère des serrures à double clefs de M. *Georget*, en ce que la disposition de ces dernières amène un cache-entrée; au lieu que, dans les serrures de M. *Nantes*, l'entrée n'est point masquée; et cependant nous sommes portés à croire qu'on ne parviendrait à l'ouvrir avec un crochet, qu'autant qu'on pourrait le conformer sur le modèle de la petite clef; ce qui paraît au moins fort difficile.

M. *Nantes* a d'autant mieux rempli son objet dans l'exécution de cette serrure, que la combinaison qui en fait le mérite n'en augmente pas sensiblement le prix. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 70.)

26°. SOIE.

Méthode d'éteindre les cocons des vers à soie ; par M. Rattier.

On pose à terre, vers midi, un thermomètre de *Réaumur*, adossé contre un mur fort élevé ; et quand le mercure est monté à 38 ou 40 degrés, on étend des draps au bas du même mur, et on y place deux ou trois couches de cocons garnis de leurs bourres.

Les chrysalides commenceront à s'agiter ; et lorsque le bruit aura entièrement cessé, on rassemble les cocons en tas au milieu des draps étendus, et on les transporte de cette manière, dans les draps, dans un appartement, où on les enveloppe, avec ou sans le drap, dans une couverture de laine, exposée auparavant au soleil.

Deux heures après, on les étend sur des clayons ou mannes, qu'on pose sur des étagères dans un appartement frais, mais non humide, où ils se conservent pendant tout le temps nécessaire pour terminer l'étirage de la soie.

S'il arrivait que le temps ne fût pas favorable et que le thermomètre ne s'élevât pas à 38 ou 40 degrés, on pourrait exposer les cocons au soleil, avec les précautions nécessaires, à une température de 36 à 38 degrés, et répéter, pour plus de sûreté, cette opération le lendemain, ou quelques jours après. Enfin, si l'on était privé d'une chaleur suffisante de 36 à 38 degrés, on pourrait les éteindre à la manière

ordinaire, en les mettant au four, ou en les exposant à la vapeur de l'eau bouillante.

L'extinction des cocons doubles est plus difficile, parce que la chaleur y pénètre plus lentement. On les laissera donc au soleil à peu près pendant deux heures.

Quelquefois on voit des papillons sortir des cocons éteints au four; dans ce cas, on les y remet une seconde fois. On fera de même avec les cocons posés sur les mannes d'une étagère, si l'on voyait en sortir des papillons, on les expose de nouveau au soleil; mais il est à croire que cela n'arrivera pas, si la température se soutient, pendant le temps de la première extinction, à 38 à 40 degrés. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 67.)

Perfectionnement de la soie; par M. JOURDAN, de Ganges.

M. *Jourdan* a obtenu, par ses procédés, des soies d'une perfection et d'une blancheur que les cocons, même d'Italie, ne peuvent rendre. Il en a fait l'expérience constatée par un procès-verbal de M. le maire de Ganges, duquel il résulte :

« Que M. *Jourdan* a fait faire, en présence de
» M. *Bonnard*, négociant de Lyon, une soie croi-
» sée à deux cocons; il a retranché la jetée des co-
» cons, et fait souder les deux extrémités du cocon
» à mettre et de celui à lever. Aussitôt que la sou-
» dure a passé par la croisure, il a été impossible,
» même avec une loupe, de trouver l'endroit où la

» bave a été soudée ; et par le moyen d'une machine
» très-simple, la soie se double sur l'osple, et rend
» aussi toute sa perfection, attendu qu'aucun bou-
» chon ni mariage ne peut passer, et que toutes les
» gandes disparaissent. »

Ce procédé est d'autant plus économique, qu'il épargne le doublage, le devidage et tout le déchet. L'opération se fait avec un fil de fer, dont la dépense ne va pas au-delà d'un sou. (*Bibliothèque physico-économique, cahier de décembre* 1809.)

Filage de la soie ; par M. FERDINAND GENSOUL.

Nous avons fait mention, dans notre précédent volume, de l'invention de M. *Ferdinand Gensoul*, de filer la soie en échauffant l'eau des bassines par la vapeur de l'eau bouillante.

Les expériences de M. *Gensoul* ont été répétées en 1807, en présence d'une députation de la chambre du Commerce et de l'académie des Sciences de Turin.

Il résulte du rapport de M. *Vasalli-Eandi*, que la méthode de M. *Gensoul* est du plus grand avantage pour l'économie du combustible, et que la soie qu'on obtient n'est point du tout inférieure, ni dans sa quantité, ni dans sa qualité, à celle qu'on obtient par la méthode ordinaire. (*Mémoires de l'académie des Sciences de Turin, années* 1805 *à* 1808, *partie physique et mathématique, vol. in-4°., Turin,* 1809.)

Teinture noire de la soie; par M. Vitalis (1).

M. *Vitalis*, professeur de chimie à Rouen, a communiqué à la société d'Encouragement des détails sur les procédés pour teindre solidement la soie en noir, au moyen du pyrolignite de fer; procédé qui a été décrit par MM. *Bosc* et *Berthollet*.

Le conseil de la société a décidé qu'on demanderait à M. *Vitalis* des échantillons de sa soie noire, pour la comparer avec celle teinte aux Gobelins par le pyrolignite, et que le comité des arts chimiques serait chargé de faire répéter chez quelques teinturiers de Paris le procédé de M. *Vitalis*, comparativement avec les procédés de teinture noire communément emploiés; 300 fr. ont été mis à sa disposition pour cet effet. (*Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 56.)

27°. SUCRE.

Résultats des expériences faites par ordre du ministre de l'intérieur sur le sucre de raisin fabriqué par M. Fouques.

M. *Proust* a extrait du sirop de raisin un sucre concret, et M. *Fouques* a trouvé moyen de le blanchir et de lui donner, non le brillant, mais la consistance et la couleur du sucre de cannes.

Ce sucre de M. *Fouques* a été soumis, par ordre du ministre de l'intérieur, à l'examen d'une commis-

(1) Voyez aussi l'article page 367.

sion, composée de MM. *Berthollet*, *Chaptal*, *Parmentier*, *Vauquelin* et *Proust*.

On avait fait préparer des crêmes, des compotes de pommes et des glaces au sucre de raisin et au sucre de cannes.

Chacune des préparations au sucre de raisin était au nombre de trois, contenant graduellement l'une le double, l'autre le triple, et la troisième le quadruple de sucre de la préparation au sucre de cannes.

Il a été reconnu :

1°. Que les crêmes, les glaces et les compotes qui contenaient le triple et le quadruple de sucre de raisin, étaient infiniment trop sucrées ;

2°. Que les mêmes mets, contenant le double de sucre de raisin, étaient un peu moins sucrés que ceux de même nature qui ne contenaient qu'une dose de sucre de cannes ;

3°. Que la proportion de sucre de raisin correspondant au sucre de cannes, devait être d'un peu moins de deux et un quart contre un ;

4°. Que les crêmes et les glaces avaient une saveur parfaite et comparable à celle des mêmes préparations au sucre de cannes, sans aucun arrière-goût ; la couleur seule en différait un peu, mais sans avoir rien que d'agréable à l'œil : les glaces étaient un peu moins prises, mais cela dépendait peut-être de la manipulation ;

5°. Que les compotes ne soutenaient pas tout-à-fait aussi avantageusement la comparaison, mais qu'elles

avaient cependant un bon goût, et pouvaient être mangées même sur une table recherchée.

On avait fait préparer aussi du café, de la limonade et de l'orgeat au sucre de cannes et au sucre de raisin. L'orgeat et la limonade du sucre de raisin, en double proportion au sucre de cannes, ont paru tout-à-fait comparables aux mêmes boissons sucrées au sucre de cannes; la couleur était un peu plus foncée. Le thé a été trouvé fort bon et n'avait rien perdu de son parfum délicat. Le café a d'abord paru inférieur au café ordinaire, mais il était mal préparé; et sucré avec du sucre de cannes, il était de même moins bon qu'on ne le prend ordinairement.

Le sucre de raisin, emploié dans ces expériences, a été tiré du raisin des environs de Paris. Il est certain que des raisins du Midi donneront des résultats beaucoup plus avantageux encore. (1) (*Moniteur du* 22 *juin* 1810.)

Moyen de hâter la cristallisation du sucre de raisin; par M. C. J. A. Mathieu de Dombasle.

M. *Proust* a remarqué le premier que, si on pousse l'évaporation du sirop au-delà d'un certain degré, la cristallisation s'opère plus lentement; mais, dans ce cas, la moscouade qui en provient est plus abondante et prend plus de consistance.

---

(1) Voyez le prix proposé à ce sujet par le Gouvernement, à l'article *Prix proposés*.

M. *Mathieu de Dombasle* s'est assuré, par plusieurs expériences, qu'on trouverait de grands avantages à pousser l'évaporation aussi loin qu'il est possible de le faire sans altérer le sirop, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'étant refroidi il marque 48 à 50 degrés à l'aréomètre, ou jusqu'à ce qu'en prenant une goutte de sirop refroidi entre le pouce et l'index, il commence à filer au moment où l'on écarte les doigts.

Le sirop évaporé jusqu'à ce point ne cristallise ordinairement qu'au bout de plusieurs mois; mais si, après l'avoir laissé reposer pendant quelques jours, on lui procure une agitation mécanique modérée, soit en l'agitant au moyen d'une pelle, soit en imprimant à la cuve qui le contient un mouvement régulier ou une espèce de ballottement pendant une heure ou deux au plus, et qu'on abandonne ensuite le sirop au repos, on détermine une cristallisation qui est ordinairement complète au bout de vingt-quatre heures. En mettant la masse à égoutter, il s'en écoule une petite quantité de sirop, et le reste forme une moscouade assez consistante pour pouvoir être maniée sans s'attacher aux doigts.

Il est naturel de penser que, dans cette circonstance, l'agitation tend à faciliter le rapprochement des molécules, qui est gêné par la viscosité de la liqueur; mais il paraît aussi que le concours de l'air joue un rôle essentiel dans cette opération; car la cristallisation ne s'opère jamais aussi promptement ni aussi complètement dans des vases fermés. (*Annales de Chimie, novembre* 1810.)

Sur les différens moyens de muter le jus de raisin au sortir du pressoir; par M. PARMENTIER; avec les observations de M. BOULLAY.

On entend par *mutisme* le moyen de conserver le moût, sans le concours duquel il serait impossible de former le sirop et le sucre de raisin.

M. *Laroche*, pharmacien à Bergerac, est le premier qui a emploié le mutisme. On peut, par son moyen, dans l'espace d'un jour, muter quarante à cinquante hectolitres de moût. Son appareil est composé d'une barrique doublée en tôle, où il fait brûler le soufre, et à laquelle il adapte un soufflet, dont le jeu fait sortir le gaz qui s'y est développé, et le porte dans un autre tonneau contenant la liqueur à muter.

Pour rendre cet appareil plus économique et moins embarrassant, M. *Fournier*, de Nîmes, propose de supprimer la barrique et de la remplacer par un pot de terre. Il ajoute, dans le tuyau adapté au soufflet qui sert à porter les vapeurs sulfureuses dans le liquide, une soupape qui lui a paru très-nécessaire; elle est à charnière et placée sur un plan incliné, de manière qu'elle se ferme naturellement par l'aspiration du soufflet, et qu'elle s'ouvre avec facilité lorsque le mouvement est en sens contraire.

Cependant on peut reprocher à ces deux moyens, où l'on emploie des mèches soufrées, de faire perdre au moût son goût de fruit, et de lui en communiquer

un moins agréable qui se conserve dans les sirops, au point d'occasionner de la répugnance aux consommateurs délicats.

Ce défaut a été remarqué par M. *Perpère*, aîné, pharmacien à Azile (Aude), et il a proposé d'y remédier en substituant aux mèches soufrées l'acide sulfurique, qui, sans avoir le même inconvénient, possède au même degré la propriété d'arrêter la fermentation. Plusieurs pharmaciens distingués se sont servis de ce mode avec le plus grand succès. On pourrait même l'appliquer au moût qu'on vient d'extraire du raisin, et qui est sur le point d'être soumis à la concentration, puisque, en même temps qu'il décolore ce fluide, il rend sa clarification plus facile et plus parfaite.

M. *Parmentier* a engagé M. *Perpère* de lui communiquer son procédé, qui en a publié la première partie dans les *Annales de Chimie, cahier de novembre* 1810. Cette première partie contient le mutisme par *l'acide sulfurique*, par *la combustion du soufre*, par *l'oxide rouge de mercure*, et par *le muriate de mercure sublimé doux*. Nous rendrons compte des résultats obtenus par ces différens moyens de muter.

MM. *Henry* et *Boullay* s'occupent séparément d'un travail intéressant sur les différens moyens de muter, dont les effets sont bien extraordinaires et jusqu'ici inexplicables.

N. B. M. *Boullay* vient de publier (dans le *Bulletin de Pharmacie, décembre* 1810) des *Observa-*

tions sur le mutisme et la préparation des sirops et sucres de raisin.

Il résulte des expériences qu'il a faites sur une bouteille de suc de raisin muté par M. *Astier*, au moyen de l'oxide rouge de mercure ou *précipité rouge*,

1°. Que les oxides et les sels mercuriels, quoique doués de la propriété d'arrêter le mouvement connu sous le nom de *fermentation vineuse*, doivent être sévèrement proscrits;

2°. Que les oxides et les sels de plomb ne produisent pas le même effet et ne se comportent pas de la même manière;

3°. Que ce n'est point comme corps oxigénés qu'agissent les matières qui suspendent la fermentation; il a paru, au contraire, à M. *Boullay* que ces oxides et acides se combinent à l'un des deux élémens de la fermentation, et l'isolent en le rendant insoluble;

4°. Que le sulfite de chaux, d'un emploi plus commode que l'acide sulfureux liquide ou gazeux, plus facile à conserver et pouvant être préparé d'avance, doit lui être préféré, mais qu'il aura tous les inconvéniens de cet acide, puisqu'il n'agit qu'en se répandant dans le liquide.

5°. On pourrait éviter une partie de ces inconvéniens, en réduisant de suite le liquide à moitié par une évaporation faite à l'aide d'un feu vif, et en le conservant ensuite dans des tonneaux remplis et bien bouchés. Cette méthode a procuré à l'auteur, à la vérité sous un petit volume, les résultats les plus satisfaisans; et du moût ainsi réduit et gardé pendant

un mois dans des vases pleins et bouchés, ayant déposé une grande quantité de crême de tartre, a exigé très-peu de carbonate calcaire pour sa saturation. Par la même raison, il y a eu très-peu de tartrite de potasse (sel végétal) de formé, et le sirop qu'il a fourni s'est trouvé beaucoup plus agréable.

Sucre d'érable.

On a fabriqué à Nassaburg, en Bohême, terre appartenant au prince *Charles d'Auersperg*, soixante-dix livres de sucre d'érable, équivalant en bonté au sucre de cannes. Les arbres ont fourni de quatre-vingt à deux cents mesures de suc, dont trente fournissent une livre de sucre brut, et les arbres n'ont pas souffert de l'opération. (*Bibliothèque physico-économique, cahier de novembre* 1810.)

Sucre de prunes, de M. Borneberg.

La prune dont on peut obtenir un sucre aussi blanc et aussi bien cristallisé que celui d'Orléans, est connue dans la Lorraine, l'Alsace et la Franche-Comté, sous le nom de *prune d'altesse*, et en allemand sous celui de *quetschen*. L'arbre qui la produit est une variété du *prunus domestica*, appelée *prunum Damascenum*, en français *prunes de Damas*. Cette prune, de forme oblongue, est peu connue dans le reste de la France, mais elle fournit un sucre qu'on ne peut pas distinguer, au goût, du sucre des colonies. Ce fruit fournit encore une liqueur qui approche du kirschwasser.

D'après les expériences faites par M. *Borneberg*,

chimiste à Strasbourg, on retire une livre de sucre sur douze livres de prunes ou *quetschen*. Le procédé est à peu près le même que pour la fabrication du sucre de raisin. On enlève seulement la peau de la prune, ce qui se fait en échaudant le fruit dans une grande chaudière, avec deux fois autant d'eau; on le réduit, par ce procédé, en une pâte visqueuse, dont on obtient un sirop au moyen de la presse, comme on obtient l'huile lorsqu'on fait des pains de chénevis. Du reste, l'opération est la même que pour le moût de raisin.

Sucre de miel, de M. Dive.

M. *Dive*, chimiste à Peycherade, a présenté à M. le préfet du département des Landes deux échantillons de sucre extrait de miel.

Le n° 1 est le produit d'une première cristallisation, c'est-à-dire le sucre brut; il conserve une légère odeur de son origine, que l'auteur de la découverte espère de faire disparaître.

Le sucre n° 2, qui n'a subi qu'une seule purification, a la couleur d'une belle cassonade, et le goût du miel est beaucoup moins sensible que dans le sucre brut n° 1.

M. *Dive* s'occupe en ce moment de la fabrication d'une assez grande quantité de sucre de miel, afin de soumettre ce nouveau produit aux épreuves comparatives avec le sucre de cannes et le sucre de raisins. (*Bibliothèque physico-économique, cahier de décembre* 1810.)

28°. TEINTURE ET BLANCHIMENT.

Emploi de la vapeur pour sécher divers objets de manufactures; *par R. Buchanan.*

Le réchauffement par le moyen de la vapeur a été emploié avec succès dans plusieurs manufactures de l'Angleterre, et surtout dans une fabrique aux environs de Glasgow, où l'on imprime des toiles de coton sur planches de cuivre; comme aussi au réchauffement des calandres, du magasin et du comptoir. La vapeur y est portée à la distance de quatre-vingt-treize verges.

Plusieurs autres manufactures anglaises ont substitué la vapeur aux poêles, pour sécher les marchandises à la pièce, comme les mousselines fines, etc. On les roule en paquets autour de cylindres creux d'étain remplis de vapeur.

Pour sécher la laine teinte et les mouchoirs de coton de couleur à petits carreaux (pullicats), il faut une température beaucoup plus élevée que pour sécher les mousselines fines. Cependant plusieurs fabricans de Glasgow ont trouvé beaucoup plus d'avantages à emploier la vapeur de préférence aux poêles pour cet objet particulier. Ils trouvent que les couleurs restent beaucoup plus belles que lorsqu'ils envoyaient les pièces chez quelques blanchisseurs du pays, et ils attribuent cet avantage entièrement à l'effet de la vapeur. (*Bibliothèque britannique*, *cahier de mars* 1810.)

Moyen de donner une plus grande durée aux étoffes teintes en noir; par M. VITALIS.

M. *Vitalis* a communiqué à la société d'agriculture et du commerce de Caen, les recherches qu'il a faites sur la teinture en noir.

Comme on avait observé que les étoffes noires sont plutôt usées que celles qui sont teintes de toute autre couleur, M. *Vitalis* en attribue la cause à l'usage du sulfate de fer (vitriol vert), et il indique, pour le remplacer, la dissolution du fer dans l'acide pyroligneux. Il ajoute que, quelque procédé que l'on emploie d'ailleurs dans le reste de la manipulation, on gagne plus d'intensité et de solidité dans la couleur, et l'étoffe en souffre moins. (*Bibliothèque physico-économique*, *cahier de novembre* 1809.)

Sur les moyens de retirer l'indigo du pastel; par M. DE PUYMAURIN.

M. *de Puymaurin* a publié, dans le Bulletin de la société d'Encouragement, n.os 75 et 76, une *Notice très-détaillée sur le pastel, sa culture, et les moyens d'en retirer l'indigo.* Cette Notice, que nous ne pouvons qu'indiquer ici, mérite, à tous égards, de fixer l'attention de ceux qui s'intéressent aux progrès des arts et des manufactures.

Procédé pour donner aux toiles de coton de Suisse la couleur de nanquin.

Pour cet effet, on fait infuser de vieux clous et du fer rouillé, pendant quinze jours, dans du bon vinaigre; ensuite on frotte la toile avec une brosse imprégnée de cette teinture, et on obtient une couleur de nanquin, qui s'embellit à chaque blanchissage. (*Bibliothèque physico-économique*, *cahier de novembre* 1810.)

Examen chimique du brou de noix; par M. Henri BRACONNOT.

L'emploi du brou de noix dans la teinture a engagé l'auteur de le soumettre à quelques essais, afin de pouvoir en apprécier plus particulièrement la nature. Le résultat de ses expériences a été que l'enveloppe charnue ou brou de noix contient:

1°. De l'amidon;

2°. Une substance âcre et amère très-altérable, qui paraît se rapprocher de l'état charbonneux par le contact de l'air;

3°. De l'acide malique;

4°. Du tannin;

5°. De l'acide citrique;

6°. Du phosphate de chaux;

7°. De l'oxalate de chaux;

8°. De la potasse.

L'incinération du brou a donné pour produit, de

la potasse et de la chaux carbonatée, du phosphate de chaux et de l'oxide de fer. (*Annales de Chimie, cahier de juin* 1810.)

Sur les mordans emploiés dans la teinture; par MM. THENARD *et* ROARD.

MM. *Thenard* et *Roard* ont soumis à un examen particulier les mordans le plus en usage dans les ateliers de teinture, dont ils ont déterminé d'une manière très-précise les effets sur toutes les substances végétales et animales. Ce travail est divisé en quatre chapitres, dans lesquels ils font connaître successivement l'action de l'alun, de l'acétate d'alumine, du tartre et des dissolutions d'étain sur la soie, la laine, le coton et le fil, selon les méthodes le plus généralement emploiées dans la teinture.

Nous nous contenterons de rapporter les conclusions des résultats qu'ils ont obtenus de leurs nombreuses recherches. Ce sont :

1°. Que dans l'alunage de toutes les matières végétales et animales avec l'alun, ce n'est point l'alumine qui se combine avec elles, mais bien l'alun tout entier; et que, lorsque ces matières n'ont pas été purifiées, la chaux qu'elles contiennent opère la décomposition d'une partie de ce mordant;

2°. Que toutes les bases alcalines et terreuses, traitées avec des dissolutions d'alun, le décomposent et le changent en sulfate acide de potasse, et en un sel moins acide que l'alun, que de nombreux lava-

ges peuvent convertir en alumine pure, en sulfate de potasse et en alun;

3°. Que l'acétate d'alumine se combine aussi en entier avec la soie, la laine, le coton et le fil; mais que ce composé retenant faiblement l'acide acétique, en prend une portion par la seule exposition à l'air, et se transforme alors en acétate acide d'alumine qui est enlevé par l'eau, et en alumine qui reste sur les étoffes;

4°. Que l'alun et le tartre ne se décomposent pas, mais que la solubilité de celui-ci est augmentée par leur mélange, et que dans les alunages des laines, soit par le tartre, soit par l'alun et le tartre, le tartre seul est décomposé; que l'acide tartareux et l'alun se combinent avec elles, et que le tartrite de potasse reste dans le bain;

5°. Que les acides les plus énergiques jouissent de la propriété, en se combinant avec les laines, de déterminer la fixation des matières colorantes, propriété que possède à un haut degré le tartrite acide d'alumine;

6°. Que l'alun et le tartre ne peuvent être emploiés indifféremment pour toutes les couleurs, et que leurs proportions dépendent de la nature des matières colorantes; que le temps de l'alunage ne doit pas durer plus de deux heures, et que le séjour dans un lieu humide, après l'application des mordans, paraît inutile pour augmenter l'intensité des couleurs;

7°. Que les écarlates ne sont point des composés d'oxide d'étain et de cochenille, mais de cette matière

et d'acide tartareux, d'acide muriatique et d'oxide très-oxidé d'étain;

8°. Et enfin que ces recherches peuvent fournir de très-heureuses applications dans la combinaison des mordans avec les tissus, et des améliorations dans plusieurs de nos procédés de teinture.

Les changemens que les matières colorantes peuvent apporter à ces combinaisons, en s'unissant avec tous les tissus, seront l'objet de nouvelles expériences que MM. *Thenard* et *Roard* se proposent de faire. (*Bulletin de la société Philomatique*, *août* 1810.)

Sur la teinture en rouge d'Andrinople, par la voie de l'animalisation, ou par d'autres enduits glutineux, séreux et caseux; par M. J. M. HAUSMAN.

L'auteur prévient qu'il n'a rédigé son mémoire que pour les personnes déjà exercées dans les procédés de la teinture, et qu'il ne peut entrer dans des détails minutieux, qui d'ailleurs seraient encore insuffisans pour ceux qui n'ont pas au moins quelques connaissances préliminaires. Nous en donnons ici les résultats les plus intéressans, en renvoyant le lecteur au mémoire même, qui offre une foule d'observations importantes et d'expériences curieuses, faites dans le dessein d'abréger et de simplifier les manipulations de la teinture. Voici le procédé de l'auteur :

« La couleur d'une nuance quelconque prenant » d'autant plus d'éclat, que la base qui la reçoit est

» plus nette et plus blanche, je commence par blan-
» chir artificiellement le coton ou le lin, en le passant
» par une faible lessive alcaline caustique bouillante,
» et dans une lessive très-étendue d'eau de muriate
» oxigéné de potasse avec excès de carbonate d'alcali
» (communément nommée *lessive de javelle*). Ce
» blanchîment n'exige ordinairement, par ma ma-
» nière d'opérer, que la durée d'une heure.

» Les écheveaux étant ensuite lavés et séchés, je les
» imprègne d'une dissolution de belle colle-forte, faite
» avec huit parties d'eau. Après les avoir bien et éga-
» lement exprimés et parfaitement séchés, je les
» plonge dans une décoction de noix de galles, de la
» meilleure espèce, faite avec douze à seize parties
» d'eau. Elle ne doit avoir que le degré de chaleur
» nécessaire pour qu'on puisse facilement, et sans se
» brûler les mains, manier et pétrir les écheveaux,
» afin que la colle-forte se combine exactement avec
» la substance tannante des noix de galles, et qu'elle
» forme, à la surface des écheveaux, un enduit
» animalisé ayant la nuance d'un beau nankin so-
» lide.

» Les décoctions de sumac, d'écorce de chêne et
» d'aune, pourraient aussi servir à l'engallage à la
» place de la décoction des noix de galles, et produi-
» raient d'autres nuances de nankin.

» Toutes ces couleurs de nankin peuvent encore
» être embellies et rendues infiniment plus solides par
» une longue ébullition dans l'eau de son, que l'on doit
» avoir soin d'enfermer dans un sac. Je rince ensuite

» les écheveaux avec soin, et je les fais sécher. Il
» faut, dans cette opération, éprouver de temps en
» temps la décoction des noix de galles, en y versant
» de la dissolution de colle-forte; si elle est épuisée à
» force d'y avoir passé des écheveaux chargés de colle-
» forte, elle ne se troublera plus, et ne précipitera
» plus de substance animalisée. On doit alors la ren-
» forcer, ou, ce qui vaut encore mieux, la renou-
» veler.

» On peut juger aussi que la lessive de muriate oxi-
» géné de potasse est épuisée, quand elle ne reprend
» plus une apparence aqueuse; mais lorsqu'en y ver-
» sant quelques gouttes d'acide sulfurique affaibli, elle
» dégage de l'acide muriatique oxigéné, que l'on re-
» connaît à son odeur pénétrante et suffocante, c'est
» une marque que la lessive est encore bonne. »

L'auteur indique ensuite quelques autres moyens pour animaliser le coton et le lin, et de favoriser ainsi l'adhésion de l'huile d'olive et de l'alumine pour mieux fixer les parties colorantes de la garance. Il recommande, à cet effet, les enduits suivans, comme plus avantageux que le premier pour la beauté de la couleur.

Parties égales de blancs d'œufs et d'eau, forment un excellent enduit sur le coton et le lin qu'on en imprègne, et que l'on plonge ensuite, après l'avoir bien séché, dans de l'eau bouillante, afin d'y coaguler et d'y fixer l'albumine. L'on peut également faire cette imprégnation avec le blanc et le jaune d'œuf bien m[illegible], sans y ajouter de l'eau, en n'oubliant pas

toutefois de passer les écheveaux à l'eau bouillante lorsqu'ils auront été bien séchés.

Le lait fournit aussi aux écheveaux de coton ou de lin un enduit fixe et solide de ses parties caseuses et séreuses; il ne s'agit que de les en imprégner trois ou quatre fois de suite, en observant de les sécher chaque fois, et de les plonger, après chaque dessiccation, dans une eau légèrement acidulée avec de l'acide sulfurique, afin d'y coaguler le lait desséché à la surface. Ces écheveaux augmenteront de poids à chaque imprégnation, ce qui indique d'une manière indubitable la fixation de la partie substantielle du lait.

L'auteur continue ensuite :

« Quoique toutes ces différentes manières de for» mer un enduit sur les écheveaux de coton et de lin » puissent, en quelque sorte, passer pour une espèce » d'animalisation, je me propose néanmoins, dans » un mémoire subséquent, de confirmer les expé» riences de M. C. *Giobert*, et de prouver, avec ce » savant, que l'on peut obtenir de très-beaux rouges, » aussi solides que celui d'Andrinople, sans avoir » recours à une animalisation quelconque. Les éche» veaux de coton ou de lin, enduits de blanc d'œuf » ou de lait coagulé, fourniront de très-belles couleurs » nankin de toute solidité, en les laissant plongés un » temps suffisant dans une décoction de noix de galles » très-aqueuse; ce qui prouverait une animalisation » plus avancée, qui n'est pas désavantageuse au pro» cédé du rouge d'Andrinople. Cette couleur nankin » peut être rendue plus ou moins rougeâtre, en ajou-

» tant à la décoction de noix de galles plus ou moins » de garance. »

Nous renvoyons, pour le reste des détails du garançage, au mémoire de l'auteur inséré dans le *cahier d'octobre* 1810 *des Annales de Chimie*.

Liste de quelques plantes qui fournissent des couleurs pour la teinture, etc.

Centaurea cyanea; la tige bouillie donne à l'eau une couleur bleue, et préparée comme le pastel, elle fournit une belle couleur bleue.

Centaurea giacæa; on retire une couleur bleue de ses pétales.

Agrostis spica venti; teint la laine en vert.

Chœrephyllum silvestre; donne une belle couleur verte.

La grande chélidoine; couleur bleue.

Chou violet et noir; donne de l'indigo en petite quantité, selon *Fabroni*.

Croton tinctorium. On fabrique avec son suc le tournesol.

Fraxinus exsucca; ses écorces et tiges teignent l'eau en bleu, et fixent cette couleur sur les laines qui ont déjà bouilli avec le *lycopodium complanatum*.

Anemone pulsatilla; donne de l'encre verte avec le suc des corolles.

Delphinum consolida; donne de l'encre bleue avec le suc des corolles.

Glastrum silvestre; sa graine donne sur le papier une belle couleur bleue.

Iris; ses corolles donnent une couleur verte.

Lycopodium clavatum, *alpinum* et *complanatum*. Ces trois espèces, bouillies avec un peu de bois de Brésil, teignent, selon *Westring*, les laines en une belle couleur bleue, résistant au savon, mais attaquable par les acides.

Mercurialis perennis; son suc donne une couleur bleue.

Onycera periclymena; sa racine fournit une couleur bleue.

Onycera cærulea; on obtient la même couleur de ses baies.

Polygona varia; selon *Thunberg*, les Japonais retirent de l'indigo de ses feuilles, de même que de celles du *polygonum aviculare*.

Senecio jacobæa; ses racines, feuilles et tiges fraîchement cueillies, teignent les laines en vert.

Scabiosa folio integro, glabro; teint les laines en vert. En Suède, on la prépare comme le pastel en France.

Sang-de-dragon ou patience rouge; donne un suc cramoisi, qui se change en beau bleu.

Trifolium pratense. En Suède, on se sert des sommités de cette plante pour teindre les laines en vert.

Extrait du *Journal d'Economie rurale*, *cahier de novembre* 1810.

29ᵉ. TÉLÉGRAPHE.

Anthropographe ou télégraphe extrêmement simple, et qui n'exige aucune espèce de mécanisme; inventé par M. James Spratt.

Ce télégraphe est d'une simplicité telle, qu'il ne s'agit, pour correspondre, que d'avoir un mouchoir de poche blanc de couleur. C'est le corps de l'homme même qui sert de machine, et dont les différentes positions forment les signes télégraphiques. De là le nom d'*anthropographe*, qu'on lui a donné.

Le corps doit être dans une position verticale, et la figure doit être tournée vers le correspondant.

Il convient de se placer, autant que possible, auprès d'un coteau vert, ou d'un feuillage épais, ou d'un mur noirci par le temps, afin que la blancheur du mouchoir ressorte mieux aux yeux du correspondant.

Les signaux doivent se faire successivement, et être répétés par le correspondant, pour prévenir les mal-entendus.

Chacun des correspondans a son dictionnaire anthropographique, où chaque nombre exprime un mot ou une phrase convenue.

Veut-on, par exemple, donner le nombre 8344, on fait le signal 8; et dès que le correspondant l'a rendu, on fait le signal 3, qui est rendu également; puis on fait distinctement, et deux fois de suite, le signal 4, qui doit être rendu également deux fois.

Enfin, pour annoncer qu'on a terminé le mot ou la phrase, on fait flotter le mouchoir à droite et à gauche au-dessus de sa tête.

Quand on veut commencer une correspondance, on doit tenir le mouchoir déployé; c'est le *signal d'attention*, qui doit être rendu. La personne qui fait la première le signal d'attention, doit commencer la correspondance.

Si par hasard on ne comprenait pas un signal, on le redemanderait en tenant son mouchoir dans une position convenue, et cette position serait alors le *signal de répétition*.

Nous renvoyons, pour d'autres détails, à la description de ce télégraphe, insérée, accompagnée d'une planche dans le 110e cahier des *Annales des Arts et Manufactures*.

La société des arts de Londres a décerné à l'inventeur une médaille d'argent.

30°. TOILES.

Méthode d'enduire les toiles de couleurs à l'huile, pour les rendre plus souples, plus durables et plus imperméables à l'eau que les toiles cirées ordinaires; par M. W. Anderson.

M. *Anderson*, attaché aux chantiers de Portsmouth, est parvenu, après des essais faits pendant plus de trois ans, d'empêcher l'enduit dont on imprègne les toiles pour les usages de la marine, de se durcir, et

de se gercer au point de rendre en peu de temps la toile hors de service.

L'auteur a soumis ses toiles peintes à l'examen du bureau de la marine, et on a été tellement satisfait du résultat de ses procédés, qu'on a donné des ordres dans tous les chantiers de l'Angleterre de les adopter, et de les suivre régulièrement.

Le procédé emploié par M. *Anderson* est non-seulement applicable aux toiles destinées à la marine, mais à celles dont on couvre les parquets, ainsi qu'aux boiseries, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des édifices. L'auteur assure, d'après une expérience de quatre ans, que cet ingrédient conserve sans altération les couleurs à l'huile, rouges, jaunes et noires qu'on tient en provision dans des barils. Ces couleurs examinées au bout de ce terme, avaient conservé toute leur liquidité, et après avoir été étendues à la brosse, elles séchaient d'une manière remarquable sans aucune addition.

Voici la manière de préparer cet ingrédient:

On fait dissoudre une livre de savon dans six pintes d'eau sur le feu. Cette dissolution est achevée après quelques minutes d'ébullition, et pendant qu'elle est encore chaude, on la mêle avec de la peinture à l'huile, composée de 96 livres d'ocre d'Angleterre broiée dans de l'huile siccative, et 16 livres de couleur noire également broiée. Ce mélange donne un noir commun. On l'incorpore bien avec la solution de savon, et on étend cette composition avec la brosse sur de la toile sèche, aussi épaisse qu'il convient. Cette

première couche donne déjà une surface assez unie. La seconde couche se donne avec le mélange simple d'ocre et de noir, qu'on a indiqué, sans savon, et la dernière avec le noir pur, comme à l'ordinaire.

L'auteur a ajouté aux échantillons de ces toiles enduites plusieurs certificats donnés par des officiers de marine, et qui sont tous à l'avantage de cette composition. Depuis que le bureau de la marine a adopté sa méthode, il a ainsi préparé plus de vingt mille verges de toiles, en ne prenant jamais plus de huit jours pour l'opération entière. Il étendait l'enduit le premier jour; le lendemain il donnait la seconde couche; il laissait sécher le troisième, et le quatrième il donnait la dernière couche. Les trois jours suivans suffisaient à la dessiccation complète jusqu'au degré où la marchandise pouvait être empilée sans inconvénient.

M. *Anderson* a également trouvé un moyen économique de tirer parti de la matière colorante des vieilles toiles peintes à l'huile et hors de service. Il a retiré d'une tonne de ces vieilles toiles quatre quintaux de couleur sèche, valant 9 liv. st. 6 sh. La dépense du procédé n'est que de 6 shellings.

« Je fais, dit-il, brûler les toiles, et je mets les » cendres à part; je les arrose d'eau pour que l'ex-» trême chaleur ne les dénature pas; je les passe en-» suite par un tamis fin, et elles sont prêtes à être » broiées de nouveau. Elles s'unissent fort bien à » l'huile, et donnent un enduit qui a beaucoup de

» corps, et qui se sèche bien, en prenant un assez » beau poli naturel. »

Cette matière fournit plus de couleur que les substances colorantes ordinaires. Les couleurs qu'elle donne diffèrent selon celles des toiles brûlées; savoir, la toile noire donne du noir; celle qui avait reçu une première couche d'ocre et la seconde noire, donne la couleur du chocolat; enfin la toile couleur de plomb donne la même couleur, mais d'une teinte plus foncée.

Il faut laisser au moins un jour d'intervalle entre la première couche de la préparation et la seconde. Un jour suffit, selon la saison, pour que cette première couche prenne la consistance et le degré d'adhérence à la toile nécessaire à la solidité de la seconde.

Des toiles peintes avec la composition seule, en ne laissant qu'un jour d'intervalle entre l'application des couches, ne s'attachent point les unes aux autres lorsqu'on les empile en masses considérables. (*Bibliothèque britannique, cahier de décembre* 1809.)

31°. VERRE.

De l'opacification des corps vitreux; par M. Fourmy.

Dans un mémoire lu à l'Institut, M. *Fourmy* examine les phénomènes de l'opacification du verre déjà fait, et à l'état solide, et prouve, par un grand nombre d'expériences, que cette altération est produite par la réunion de plusieurs circonstances, qui sont:

1°. Un degré de chaleur agissant sur le verre, de manière à le ramollir jusqu'à un certain point, sans le faire fondre. Avant et après ce degré, il n'y a point d'opacification.

2°. Ce degré de chaleur soutenu pendant un certain temps, l'échauffement ou le refroidissement lent ne rendent le verre opaque qu'en le maintenant pendant le temps convenable au degré de chaleur qui est nécessaire pour éprouver cette altération; si le verre n'est pas propre à recevoir cette altération, et si le degré de chaleur n'est pas convenable, la durée du refroidissement n'a aucune influence sur lui. M. *Fourmy*, en rendant opaques des verres déjà faits, malgré la rapidité du refroidissement, a suffisamment prouvé l'insuffisance de la lenteur du refroidissement pour opérer cette action.

3°. La composition du verre. Il y a des verres qui sont beaucoup plus susceptibles les uns que les autres d'éprouver cette altération, et cette propriété n'est point en raison de leur fusibilité.

Le tableau suivant donne les mêmes verres dans l'ordre d'*opacification* et dans l'ordre de *fusibilité*.

Ordre d'opacification.	*Ordre de fusibilité.*
Verre à glace.	Verre plombeux.
— à gobleterie.	— à gobleterie.
— à bouteille.	— à vitre.
— à vitre.	— à glace.
— terreux.	— terreux.
— plombeux.	— à bouteille.

M. *Fourmy* prouve ensuite que l'opacification du verre n'est point due à la perte des sels qu'il renferme. Le verre qui contient une surabondance de sels alcalins, les perd par sublimation, dès le premier feu suffisamment soutenu; chauffé de nouveau, il ne perd plus rien, et devient cependant opaque, si les circonstances sont convenables. Ces expériences prouvent, que le verre n'est point décomposé par plusieurs fusions, ou par une fusion long-temps soutenue.

L'opacification est produite dans le verre liquide, soit par une addition de matières terreuses qui le rendent moins fusible, soit par un abaissement de température soutenue pendant un certain temps, et qui permet à ces matières terreuses de se séparer du verre. La rapidité du refroidissement ne s'oppose pas davantage, dans ce cas-ci, que dans le premier cas, à l'opacification, et elle ne la favorise qu'en maintenant le verre à une basse température pendant le temps nécessaire; la composition du verre a donc, dans le le second cas, plus d'influence que dans le premier.

M. *Fourmy* a également prouvé par ses expériences que, sous le rapport de l'opacification, les verres volcaniques ne diffèrent point de ceux qui sont produits par l'art.

Ces faits intéressans pour la théorie de la vitrification, expliquent en outre plusieurs phénomènes qu'on observe dans différens arts. Ils apprennent par exemple,

1°. Pourquoi les vernis des poteries, les couleurs vitrifiables qu'on applique sur les porcelaines, etc.

demandent à être cuits, c'est-à-dire fondus et refroidis promptement pour être brillans;

2°. Pourquoi de la porcelaine qui a été bien cuite, et dont la couverte est brillante, devient terne lorsqu'on l'expose à une température capable de la faire fortement rougir, quoique cette température soit de beaucoup inférieure à celle qu'elle a déjà éprouvée;

3°. Pourquoi les *grézins* de verres opacifiables durcissent les composés dans lesquels on les fait entrer, surtout lorsqu'ils ont été préalablement calcinés. (*Bulletin de la société Philomatique, mai* 1810.)

De l'emploi du sulfate de soude dans la fabrication du verre; par M. MARCEL DE SERRES.

Les détails suivans sont extraits d'un ouvrage allemand publié par M. *Gehlen* sous le titre de *Beitraege zur wissenschaftlichen begrundung der Glasmacherkunst;* c'est-à-dire, *Mémoires pour servir à une théorie scientifique de l'art de faire le verre. In-8°. Munich* 1810.

Il résulte d'un grand nombre d'expériences faites par MM. François *Baader* et *Gehlen*,

1°. Que le sulfate de soude, exempt de toute eau de cristallisation, peut fort bien être appliqué à la fabrication du verre blanc et fin, et sans aucune addition de potasse et de soude;

2°. Qu'en faisant usage de ce flux, on gagne beaucoup pour le temps, et par conséquent en produit du même fourneau et en matière. On obtient ces avan-

tages, parce que le sulfate de soude, sans eau de cristallisation, dissout plus de silice;

3°. Qu'il faut seulement être très-exact dans l'addition de la quantité de charbon nécessaire pour opérer la décomposition du sulfate de soude; c'est même si essentiel, que quelquefois un centième de plus ou de moins gâte presque la vitrification ou colore le verre. L'on doit observer, en outre, qu'il est difficile de donner des proportions exactes sur la quantité de charbon à emploier, et cela parce que ces proportions doivent varier suivant la sécheresse ou l'humidité du charbon. S'il est humide, il donnera plus d'acide carbonique, qui ne pourra certainement pas être avantageux dans la vitrification. Ces causes, ainsi que d'autres, empêchent que l'on puisse donner des proportions constantes;

4°. Que le sulfate de soude ne peut pas être appliqué aussi bien en substance dans le fourneau de fonte, mais qu'il vaut mieux faire auparavant un sulfure de soude pour se débarrasser de la grande quantité d'acide carbonique qui se forme dans la désoxigénation de l'acide sulfurique, et qui cause une trop grande effervescence dans la fonte;

5°. Que le fiel de verre se décompose par une addition de charbon dans toutes les autres fontes de verre, ce qui est un grand avantage, parce que ce fiel est le plus grand ennemi de la fonte du verre fin;

6°. Que les creusets dans lesquels on opère la fonte du verre, à l'aide du sulfate de soude, doivent être

faits avec beaucoup de soin et dans une proportion différente des matières, parce que ce verre les attaque bien plus que le verre de potasse;

7°. Que l'on peut fort bien préparer le sulfate de soude en opérant la décomposition du muriate de soude, et l'on peut se servir pour cela des rebuts des fabriques de vitriol, ce qui ne laisse pas d'être une grande économie;

8°. C'est une chose connue que, quand on fait du verre fin, et que l'on y mêle plus de soude ou de potasse qu'au verre commun, si l'on néglige de donner avant le travail le refroidissement nécessaire, le verre, d'abord très-pur, commence bientôt dans le travail à entrer en fermentation, et se montre ensuite plein de bulles. Il est à remarquer que le verre fait avec du feld-spath, qui contient de la potasse, est toujours de même bulleux; cependant il est possible d'en faire un bon verre, et de mettre ainsi à profit la potasse contenue dans le feld-spath;

9°. Qu'on peut appliquer le sulfate de soude dans la vitrification, sans aucune addition de potasse ni de soude. Le verre qu'on obtient par ce procédé est tout aussi beau et aussi blanc que le verre fait avec les matériaux ordinaires, dont il a toutes les qualités;

10°. Que la vitrification du sulfate de soude avec le quartz est, dans le plus grand feu même, très-imparfaite. Elle est plus complète si l'on y ajoute de la chaux; mais elle exige alors bien du feu et du temps. Elle est au contraire parfaite à l'aide d'une substance qui décompose l'acide sulfurique du sulfate

de soude, et éloigne par-là l'obstacle qui empêchait l'action de la soude sur la silice. Le meilleur moyen qu'on puisse emploier est le charbon, et pour le *flintglass* le plomb métallique.

Enfin, les auteurs de ces expériences pensent que la fabrication du *flintglass*, pour être parfaite, dépend un peu du hasard, et que l'on ne peut jamais, à chaque fonte nouvelle, se promettre une réussite complète. Ils croient qu'il en est de même de toutes les fabrications des verres métalliques, et cela à cause de ce que les plus nouvelles observations ont fait connaître sur l'intime lien des qualités des corps. Il est probable que les verres formés avec d'autres oxides métalliques que l'oxide de plomb, auraient, à l'égard de l'optique, des usages particuliers, et qu'on pourrait les appliquer à des usages différens du *flintglass*, s'ils avaient la même densité et les autres qualités nécessaires.

Nous ajouterons qu'il existe à Benedict-Beuern, près de Munich, un français nommé *Guinand*, qui fabrique du *flintglass* et du *kronglass*, avec une perfection presque égale à celle qu'ont atteinte les Anglais. On ne peut donner aucuns détails sur les procédés qu'il emploie. Il paraît que le *flintglass* préparé par M. *Guinand* est préférable à celui de M. *Dartigues*, par l'homogénéité de la pâte, et parce qu'il n'offre jamais aucune trace de stries.

M. *Marcel de Serres* a vu à Benedict-Beuern des plaques de *flintglass* de quinze pouces de diamètre et de 5 lignes d'épaisseur. M. *Guinand* croit pouvoir

faire des objectifs de 8 pouces; mais les plus grands qu'il ait fait jusqu'ici n'ont guère que 5 pouces. (*Annales de Chimie*, *cahier de novembre* 1810.)

32°. VIN.

Appareils pour transvaser les vins en bouteilles sujets à déposer, inventés par M. A. JULLIEN.

Les trois inconvéniens qui se présentent dans l'opération du transvasement des vins, et auxquels M. *Jullien* a cherché à remédier, sont :

1°. La vacillation de la main de l'ouvrier;

2°. La secousse que l'on imprime nécessairement à la bouteille lorsqu'on la débouche;

3°. Le mouvement qu'occasionne dans la liqueur chaque bulle d'air qui s'introduit dans le vase à mesure que le vin s'en écoule.

M. *Jullien* a opéré avec ses appareils, en présence de MM. *Gay-Lussac*, *Molard* et *Collet-Descotils*, sur des vins de diverses qualités, et la liqueur transvasée a paru très-claire, sans qu'il fût resté dans le premier vase une quantité remarquable de liquide.

Les trois commissaires ci-dessus nommés ont reconnu qu'au moyen du procédé de M. *Jullien*, on peut transvaser le vin quand on veut, sans aucune préparation; on obtient la liqueur parfaitement claire, et on ne laisse que le dépôt seul dans la bouteille, ce qui ne produit pas un déchet de plus de deux pour cent sur les dépôts les plus volumineux.

Quant à la promptitude de l'opération, l'auteur

assure qu'avec deux appareils, un ouvrier habitué à ce travail peut transvaser et reboucher au moins trente bouteilles par heure, ce qu'on ne peut faire par aucun autre procédé.

M. *Jullien* a encore inventé un autre appareil pour transvaser *le vin de Champagne mousseux*, sujet à déposer; opération difficile, parce qu'il faut préserver la liqueur à transvaser du contact de l'air extérieur.

Cet appareil ne diffère pas essentiellement de celui pour transvaser les vins rouges et blancs ordinaires.

La description détaillée de tous ces appareils se trouve dans le *Bulletin de la société d'Encouragement*, n° 56.

Syphon aérifère; par le même.

En ajoutant quelques perfectionnemens au syphon ordinaire, M. *Jullien* s'est proposé de le rendre propre à la décantation des fluides éthérés, sans répandre d'odeur dans l'atmosphère. Il y est parvenu sans augmenter la longueur et la difficulté de l'opération.

Ce syphon permet de transvaser le liquide d'un grand vase dans un petit, sans crainte de voir couler le trop plein, parce que les deux vases sont parfaitement bouchés. Lorsque la liqueur du vase qu'on vide se trouve au niveau de la branche plongeante, et que l'écoulement cesse, la totalité de celle déjà montée dans le syphon descend dans le vase qu'on remplit, au lieu qu'avec le syphon ordinaire elle se partage, et une partie retombe dans le vase qu'on vide; ce qui peut troubler les liqueurs sujettes à déposer.

Les appareils de M. *Jullien* peuvent être d'une grande utilité pour le commerce. On peut se les procurer chez lui, à différens prix, rue Saint-Sauveur, n° 18, à Paris. La description de ce syphon se trouve dans le même *Bulletin*, n° 56.

Moyen d'ôter le mauvais goût du vin.

L'auteur du *Vigneron expert* assure avoir éprouvé avec succès les deux moyens suivans pour ôter le mauvais goût du vin :

1°. On transvase le vin dans une futaille fraîche, où il y ait eu du bon vin ; ensuite on fait un gâteau de farine de seigle, et quand il est cuit on le pose tout chaud sur l'ouverture du bondon, et on réitère plusieurs fois cette opération.

2°. On fait un gâteau avec des carottes écrasées comme de la pâte et mêlées avec de la farine de seigle. On emploie ce gâteau de la même manière que celui de seigle, et on réitère de même plusieurs fois l'opération. (*Bibliothèque physico-économique*, octobre 1810.)

53°. VOITURES.

Voiture propre à être menée aussi bien en arrière qu'en avant ; par M. Wenzel de Hafner, Danois.

L'idée de cette voiture est venue à l'auteur à l'occasion d'un changement qu'on se proposait de faire dans le train des effets d'équipement et de campement

de l'armée danoise. On paraissait vouloir emploier des chevaux de bât pour ce service : or, trouver le moyen de réunir les avantages et des chariots ordinaires ou des charrettes et des chevaux de bât, en évitant les inconvéniens auxquels leur service est exposé, c'est le problème que M. *de Hafner* s'est efforcé de résoudre.

Les quatre roues de cette voiture sont parfaitement égales en tout point; les deux essieux, qui de même sont absolument égaux, sont attachés par une cheville ouvrière aux deux bouts d'une flèche droite. Deux barres fortes sont fixées d'un bout avec un crochet fermé dans deux anses ou anneaux ajoutés au fer de renfort qui entoure la flèche, et bien exactement au milieu de celle-ci, de manière à pouvoir être mues en tout sens comme sur un pivot ou en charnière. L'autre bout des barres a un crochet ouvert en rectangle, qui entre dans les deux anneaux intérieurs des têtes de boulon de l'avant ou de l'arrière-train. Les quatre anneaux des têtes de boulon extérieures de chaque essieu ou train, sont destinés à recevoir les quatre crochets d'attelage, c'est-à-dire les deux crochets du bras du timon et ceux des deux tirans de palonnier.

L'on conçoit maintenant qu'au moyen de deux barres mobiles et des crochets d'attelage, l'avant-train peut se changer à volonté en arrière-train et réciproquement; car ces barres donnent de la fixité à l'essieu auquel elles sont accrochées, et remplacent la fourchette de la flèche des voitures ordinaires; l'autre

essieu, au contraire, devient mobile sur sa cheville o vrière, dans toutes les directions que lui donne le timon, qui, par le moyen de ses quatre crochets ouverts, peut se dételer et s'atteler à tel bout de la voiture qu'on veut, sans qu'on ait besoin de dételer les chevaux. Les crochets ouverts sont tous arrêtés dans les anneaux par des chevilles à chaînons, afin qu'ils ne sautent point dehors par le cahotage de la voiture. Les quatre crochets d'attelage doivent avoir le jeu nécessaire pour donner assez de latitude au mouvement vertical du timon, tant au-dessus qu'au-dessous de la ligne horizontale, afin de ne pas serrer et de ne point gêner la marche dans les terreins inégaux et escarpés.

On conçoit qu'il faut établir un certain rapport entre la longueur des barres, celle de la flèche et la largeur de la voie, pour pouvoir opérer, sans embarras, les changemens que nous venons d'indiquer; que plus la flèche est courte, relativement à la largeur de la voie des roues, et le corps ou caisson de la voiture mince, plus elle tournera brièvement sur un petit espace.

Cette voiture peut être d'une construction assez légère. Chargée de huit quintaux, plus ou moins, et attelée de deux bons chevaux, elle pourra être menée au trot sur les chemins ordinaires, et se trouvera par-là adaptée à la manière actuelle de faire la guerre et aux mouvemens rapides des armées modernes. Il est facile de la démonter, de l'embarquer, et de la remonter de même après le débarquement. Elle peut

passer partout où passe un cheval de bât ou une charrette. Le mouvement libre du timon de cette voiture, en haut et en bas, la rend susceptible de passer par des élévations escarpées et des enfoncemens roides, qu'il ne serait possible de franchir ni avec d'autres voitures, ni même avec des chevaux de bât, ce qui a été constaté par de fréquens essais; car, en tout cas, on peut la mener en avant ou en arrière, ou la tourner de côté ou d'autre; ou bien par sa mobilité, sa légèreté et la modicité de sa charge, la tirer d'embarras d'une manière quelconque. La description détaillée, accompagnée d'une planche, se trouve dans le 105e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

54°. ZINC.

Emploi du zinc dans les usages domestiques; par M. Leiter.

M. *Leiter*, essaieur de la monnaie de Vienne, a emploié avec succès le zinc dans les usages domestiques, en exécutant des vases de toutes les formes. Il s'est toujours servi du zinc ordinaire, en commençant par le soumettre à une chaleur de 80° du thermomètre de *Réaumur*. On juge que le zinc est assez chaud, lorsqu'après avoir répandu une goutte d'eau sur le vase qu'on prépare, on voit cette goutte s'évaporer avec sifflement; on porte ensuite le métal sur une grande enclume, et on le frappe avec un gros marteau de forge, ayant soin cependant de frapper avec quelque précaution.

Après l'avoir étendu un peu de cette manière et lui avoir communiqué le degré de chaleur dont nous venons de parler, on peut, si on le juge convenable, l'abandonner ainsi; car il est facile ensuite de l'étendre à volonté; il ne faut que le réchauffer un peu de temps en temps, afin de le faire recuire, et on l'étend alors en le frappant de nouveau.

Par ces moyens simples, on est parvenu à faire des vases très-profonds, comme cucurbites, cafetières, petits chaudrons, etc. pour les usages domestiques. On a soin de nettoyer ensuite le zinc à l'aide du tour, et il acquiert par ce moyen un assez beau poli. Ce poli est fort analogue à celui que prend l'étain, quoique sa couleur soit moins belle et surtout moins brillante.

Le zinc ne se fond que lorsqu'il commence à rougir. On peut donc l'appliquer avec beaucoup plus d'avantage aux vases de cuisine que l'étain. Il est moins oxidable que le cuivre, et surtout moins vénéneux que les oxides de ce métal : il est en outre à meilleur marché que le cuivre et l'étain.

Il est attaquable par la potasse caustique, qu'on n'emploie que dans les usages domestiques, et dès-lors cet inconvénient n'est pas pire pour le zinc que pour le cuivre, qui est aussi très-attaquable par la même substance. Le zinc est aussi abondant en France qu'il peut l'être en Autriche, où il est exploité fort en grand dans la Carinthie. Il est donc fort important pour la France de ne pas négliger l'emploi d'un métal si important. (*Annales des Arts et Manufactures*, *cahier* 103.)

Cuivre laminé et feuilles de zinc fabriqués ; par M. GÉDÉON DE LA CONTAMINE.

M. *G. de la Contamine*, propriétaire d'une usine à Frommelennes, près Givet, a adressé à la société d'Encouragement un procès-verbal sur l'état actuel de cette usine. Il en résulte ;

Que cet établissement est composé d'une fonderie où l'on réduit le cuivre rouge, le cuivre jaune et le zinc en plaques, et d'une manufacture contenant les laminoirs, les batteries et la tréfilerie, où l'on prépare ces métaux pour les besoins de la marine et du commerce.

On y suit les mêmes procédés qu'à Namur et à Stolberg, pour la fabrication du laiton ou cuivre jaune ; mais on n'y emploie que de la calamine de la Vieille-Montagne (Ourthe), renommée par sa pureté. Le mélange le plus ordinaire se compose de vingt-cinq parties de cuivre rosette, vingt-cinq de cuivre jaune ou mitraille, quarante-cinq de calamine, et trente de charbon de bois pulvérisé. On en obtient soixante-quinze parties de laiton.

Il n'y a actuellement que trois fourneaux en activité, qui produisent 225 kilogrammes de laiton en vingt-quatre heures ; mais le propriétaire vient d'augmenter la capacité de ses creusets ; il prépare 500 kilogrammes de matière par jour, et espère en obtenir 600 lorsque ses six fourneaux seront en activité.

Les cuivres fondus dans des moules de granit, sont transportés à la manufacture de Frommelennes, au

sud-ouest de Givet, située sur la rivière de Houille, et composée de trois parties distinctes. Au milieu est la laminerie, à droite la tréfilerie, à gauche les batteries et les martinets. Un vaste bassin alimente sans interruption deux roues hydrauliques qui, par leurs dispositions, suffisent à tout le service, et font mouvoir trois laminoirs en fonte de fer de Suède, parfaitement unis, dont un d'une très-grande dimension, qui servent à étendre les plaques de cuivre jaune et celles de cuivre rouge.

Les batteries où l'on travaille les fonds des chaudières, les chaudrons et autres ustensiles, sont composées de six marteaux ou martinets, qui frappent jusqu'à dix-huit cents coups par minute.

La tréfilerie contient seize tenailles, la plupart agissant par reprises successives, dont quatorze sont en activité. Une seule manivelle, formant plusieurs coudes, fait agir ces tenailles ; et comme la vitesse doit augmenter avec la finesse et la ductilité des fils, la longueur des coudes de la manivelle augmente dans la même proportion. L'auteur ne prépare que des fils ternes, et se sert, pour tirer les fils fins, de tambours garnis d'une tenaille prenant une seule fois le fil, qui s'enroule ensuite sur le tambour.

Pour recuire les diverses matières que l'on prépare dans cette manufacture, M. *de la Contamine* a adopté un procédé économique et très-différent de celui que l'on suit généralement à Stolberg et à Namur, où l'on recuit à l'air libre ou sous de vastes cheminées les planches de cuivre, les chaudières et les fils.

A Frommelennes, sept fours sont destinés à cet usage; un, de plus de sept mètres de longueur, est employé à recuire les bandes de laiton qui doivent passer à la tréfilerie; un autre, de forme ronde, sert à recuire les fils; deux à réverbère, chauffés à la houille, sont destinés aux plaques de cuivre rouge pour le doublage des vaisseaux; trois autres, chauffés au bois, servent à donner le recuit aux plaques de cuivre jaune, aux panneaux des chaudières et aux chaudrons.

L'auteur a beaucoup diminué les frais de main-d'œuvre, en faisant construire des chariots à quatre roues, en fonte de fer, portés sur des bandes de même nature posées de champ, sur lesquelles ils roulent à l'aide d'une chaîne qui s'enroule sur un cylindre. Un seul ouvrier, introduit dans le four, en retire des masses qui exigeraient, sans cela, sept à huit hommes pour être enlevées, et qui ne le seraient pas toujours au moment convenable. Enfin, on ne consomme dans ces fours à recuire le laiton, que le cinquième du bois que l'on brûle pour la même opération à Stolberg.

M. *de la Contamine* a fait remettre à la société d'Encouragement plusieurs échantillons, qui attestent la beauté et la bonté des produits de sa manufacture. Ces échantillons consistent :

1°. En cuivres rouges laminés pour le doublage des vaisseaux de ligne et des corvettes, un peu moins d'un millimètre d'épaisseur.

2°. En cuivres jaunes, dont une planche très-unie, destinée pour les instrumens à vent, d'environ un tiers de millimètre d'épaisseur.

3°. Une autre feuille d'environ un cinquième de millimètre, destinée pour être estampée.

4°. Enfin, en une planche de zinc pour la couverture des édifices, d'un millimètre d'épaisseur sur treize décimètres carrés (seize pieds carrés anciens), et pesant vingt-quatre livres, ce qui ne fait qu'une livre et demie par pied carré.

Une pareille planche est déposée au Conservatoire des Arts, et doit y servir à constater les effets que les vicissitudes de l'atmosphère pourront y produire comparativement avec des couvertures en plomb et en cuivre. (*Bulletin de la société d'Encouragement, cahier d'octobre* 1810; et *Moniteur du* 15 *novembre* 1810.)

INDUSTRIE NATIONALE
DE L'AN 1810.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT
POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANTE A PARIS.

Séance générale du 14 *février* 1810.

Cette séance a été principalement consacrée à entendre les rapports des travaux de la société pendant l'an 1809, fait par M. A. *Costaz*. M. *Boulard* a ensuite présenté le compte général des recettes et des dépenses.

Entre les objets présentés, et que les comités ont été chargés d'examiner, on a remarqué des médailles et d'autres ouvrages en platine, exécutés avec une grande perfection par MM. *Janety* père et fils.

On a entendu ensuite deux rapports particuliers; l'un par M. *Bardel*, sur un ouvrage de M. *Corry*, ayant pour but de *donner aux fabricans de tissus*

les moyens de constater les vols de matières de la part des ouvriers qu'ils emploient; ouvrage que l'auteur se propose de publier sous les auspices de la société; l'autre, par M. *Gillet-Laumont*, sur un *moyen de préparer les bois, et de les préserver de toute altération*, inventé et pratiqué depuis plus de trente ans, par M. *Migneron*, ancien ingénieur militaire.

Parmi les autres objets offerts au conseil d'administration de la société, on remarque :

1. Le bélier hydraulique de M. *Montgolfier*.

2. L'appareil de M. *Jullien*, pour transvaser les vins, et trois modèles de machines à tourber, de son invention.

3. Le modèle d'une cheminée économique inventée par M. *Chenevix*, avec les perfectionnemens de M. *Mella*.

4. La machine de M. *Rousseau*, pour dévider les fils de trame pour le tissage; machine qui fait en huit minutes l'ouvrage que douze devideuses feraient à peine dans le même espace de temps.

5. Celle de M. *Caillon*, pour travailler le fer dans toutes ses dimensions, le redresser, y pratiquer des moulures et le polir aussi bien qu'on pourrait le faire avec la lime.

6. Un couteau à revers, emploié par les corroyeurs pour apprêter les peaux, fabriqué par un ouvrier de l'arsenal de Douay, et qui soutient la comparaison avec ceux du même genre les plus estimés dans le commerce.

7. Des amalgames de fer et d'acier imitant le damas, dont M. *Lucas* a dirigé la composition.

8. Le calorifère perfectionné, de M. *Desarnod*.

9. Une espèce de mitre, disposée de manière que, quelle que soit la direction du vent, elle laisse toujours à la fumée deux issues libres, de l'invention de M. *Gardet*.

10. Les réverbères de M. *Bordier*.

11. La nouvelle lampe de M. *Lange*.

12. Les échantillons de suif purifié, de M. *Bonmatin*.

13. Les nouvelles poteries rouges de MM. *Utzschneider* et *Fabry*, de Sarguemines.

14. Les impressions sur faïence de MM. *Stone*, *Coquerel*, etc. et celles sous couverte, de M. *Puibusque*.

15. Le binot à trois socs, de M. *Dessaux-Lebreton*.

16. Des échantillons de lainage et poils provenant de chèvres et de cochons croisés, par les soins de M. *Flandre-d'Epinay*.

17. Le système de navigation plongeante, de M. *Castéra*.

18. Le plan en relief du canal des deux mers.

19. Les briques à enclaves, de M. *Le Gressier*.

20. Le projet de déversoir de M. *Guizot*, modifié par M. *de Récicourt*.

21. La pince à coulant, de M. *Clément-Lossen*, pour ramener à la surface de l'eau des effets submergés.

22. Les couleurs vertes de M. *Delforge-Steevens*, de Gand.

23. Les impressions de plantes exécutées avec les plantes elles-mêmes, par MM. *Bonnet*, père et fils.

24. Un métal de couleur d'or, que l'inventeur se proposait d'emploier à faire des couverts, mais que la société a jugé être plus propre à la fabrication des ouvrages de bijouterie et de quincaillerie.

25. Les gravures sur verre de M. *Landelle*, peintre.

26. Les shals de cachemire reteints, par M. *Chappé*, sans changer la couleur des palmes et des bordures.

27. M. *Quenedey*, dessinateur, a présenté des feuilles ressemblant à une corne très-mince, plus transparente encore, et qu'il nomme *papier-glace*. Elles sont faites avec de la colle de poisson, coulée sur une glace ou sur une planche de cuivre polie, et propres à différens usages.

28. M. *Burette*, ébéniste, rue de l'Echelle, n° 9, a remis des semelles de crin préparées par un procédé particulier, et qui ont l'avantage de garantir les pieds du froid et de l'humidité.

29. M. *Janety*, rue du Colombier, n° 21, une capsule en platine, pesant 7 hectogrammes.

30. M. *Dutertre*, le modèle d'une sphère céleste, dont les mouvemens mécaniques imitent ceux des astres.

31. M. *Hamel*, des suifs qu'il assure être préparés par le même moyen que ceux de M. *Bonmatin*.

32. M. *Prélat*, un fusil auquel il a adapté sa platine perfectionnée.

33. M. *Lepage*, un fusil et des pistolets munis de platines destinées à fournir plusieurs amorces de poudre de muriate oxigéné.

34. M. *Lelouis*, de la Rochelle, des modèles de cuisines pour les armées de terre et de mer.

35. M. *Tissot*, de Saintes, deux modèles de treuils à déclic, à rochets et à leviers mobiles.

36. Des tabatières en carton verni, provenant des ateliers de MM. *Thièrie* et *Dudonville*, d'Ensheim, près Sarrebruk.

37. Des bas de fil, fabriqués au métier, par M. *Detrey*, de Besançon.

38. Un vase de terre noire, de la fabrique de MM. *Merlin* et *Hall*, de Montereau.

39. Des pipes d'acier, de M. *Murat*.

40. Une serrure de sûreté à deux clefs, exécutée par M. *Nantes*, rue des Fourreurs, n° 6, à Paris.

41. Un échantillon de tricot à toison, de M. *Boiteux*,

42. Le modèle d'un fourneau-cuisine, de M. *Dutilleux*.

43. Le modèle d'une machine propre à enfoncer les pieux par l'effet de la poudre, par M. *Henry*.

44. Des faux fabriquées à Sarrebruk, par M. *Duhamel*.

45. Des cartons pour presser les draps, et pour la fabrication des cartes à jouer, envoyés par Madame veuve *Henry Mathieu*, de Dinant.

Séance générale du mois d'août 1810.

M. *Anthelme Costaz* a fait à la société un rapport sur les prix proposés pour être décernés dans cette même séance de 1810. Voici les résultats de ce rapport :

1. *Prix de 3000 fr. pour la fabrication du fil d'acier et de fer, propre à faire les aiguilles à coudre, et les cardes à coton et à laine.*

Ce prix a été porté à 5000 fr. et remis à la séance générale du mois de juillet 1810.

2. *Prix de 2000 fr. pour une machine à tirer la tourbe sous l'eau.*

M. *Jullien*, marchand de vin, rue Saint-Sauveur, à Paris, a présenté une machine simple, qui, dans un essai en grand, a très-bien réussi. Le comité des arts mécaniques a proposé de lui accorder une médaille d'argent et un encouragement de 400 fr. Le prix a été remis à l'an 1811.

3. *Prix de 2000 fr. pour la construction d'une machine à peigner la laine.* — Idem *de 2000 fr. pour la filature par mécanique, à toute grosseur de fil, de la laine peignée pour chaîne et pour trame.*

Ces deux prix ont été remis, et le premier porté à 3000 fr. — M. *Demaurey*, d'Incarville, près Louviers, a présenté des vues utiles sur la filature en général, et sur le peignage de la laine. Le comité a proposé de lui accorder une médaille d'argent et un encouragement de 400 fr.

4. *Prix de 1500 fr. pour le cardage et la filature par mécanique des déchets de soie*, etc. — Idem, *de 1200 fr. pour la fabrication du cinabre.* —Idem, *de 1200 fr. pour la découverte d'un moyen d'imprimer sur étoffe, d'une façon solide, toute espèce de gravure en taille-douce.* — Idem, *de 1000 fr. pour la fabrication de vases de métal revêtus d'un émail économique.*

Ces quatre prix ont été remis à l'année 1811.

5. *Prix de 6000 fr. pour la découverte d'un procédé propre à donner à la laine, avec la garance, la belle couleur rouge du coton d'Andrinople.*

Prorogé à l'année 1811.

6. *Prix de 6000 fr. pour le collage du papier.*

Le ministre de l'intérieur, qui a fait les fonds de ce prix, décidera s'il sera maintenu.

7. *Prix de 1000 fr. pour la détermination des produits de la distillation du bois.*

Renvoyé à l'an 1811.

8. *Prix de 4000 fr. pour la purification des fers cassans à froid.* — Idem, *de 4000 fr. pour la purification des fers à chaud.*

Le premier de ces prix a été remporté par M. *Duffaut*, propriétaire de forges à Nevers. Le second a été remis.

9. *Prix de 1200 fr. pour la construction d'un meuble dans lequel on n'aura emploié que du bois d'arbre indigène acclimaté en France.*

M. *Burette*, ébéniste, rue de l'Echelle, à Paris, a

obtenu un encouragement de 400 fr. pour un très-beau secrétaire fait avec du bois indigène. Le prix a été remis.

10. *Prix de 2400 fr. pour la fabrication du sirop de raisin.*

Remis à l'an 1811.

11. *Prix de 2000 fr. pour l'encouragement de la gravure en taille de relief.*

Le comité a proposé d'accorder le prix à M. *Duplat*, graveur, rue du Marché Palu, n° 26, à Paris, et une médaille d'argent à M. *Bougon* fils, graveur en bois, rue de la Vieille-Bouclerie, n° 22, à Paris.

12. *Prix de 3000 fr. pour la meilleure construction des fours à chaux, à briques et à tuiles.*

Ce prix a été décerné à MM. *Donope*, professeur de mathématique, et *de Blinne*, architecte, rue de la Bouclerie, n° 9, à Paris, et M. *Bonnet*, faïencier à Apt (Vaucluse) a obtenu un *accessit* de 500 fr.

Des *mentions honorables* ont été accordées.

1°. A l'auteur du mémoire n° 5, sur le prix relatif au collage du papier, portant pour épigraphe : *L'amélioration dans les arts est le résultat des expériences.*

2°. A M. *Gabriel Bernard*, demeurant à Dijon, auteur du mémoire n° 4, sur le même sujet.

3°. A l'auteur du mémoire n° 3, sur le prix relatif à la teinture de la laine et de la soie avec la garance, ayant pour devise : *Parvis quoque rebus magna juvare.*

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1811.

ARTS MÉCANIQUES.

I.

Pour une machine propre à pétrir le pain.

Prix de 1500 fr. que la société décernera à celui qui lui présentera une machine, ou des machines qui, prenant la pâte après qu'elle est *frasée*, l'amènent, avec les soins des pétrisseurs, mais sans efforts pénibles de leur part, à l'état le plus parfait de pâte ferme, bâtarde ou molle, à volonté.

Les machines seront remises avant le premier mai 1811. Le prix sera adjugé dans la séance générale de juillet, même année.

II.

Pour la fabrication des ouvrages en plaqué d'or et d'argent sur cuivre.

Prix de 1500 fr. pour celui qui aura perfectionné les ouvrages en plaqué d'or et d'argent. Les termes du concours et de la distribution du prix sont les mêmes.

III.

Pour la fabrication en fonte de fer de divers ouvrages pour lesquels on emploie ordinairement le cuivre et le fer forgé.

Prix de 3000 fr. qui sera accordé à celui qui exécutera en fonte de fer,

1°. Des supports de cylindres des machines à filer le coton;

2°. Des roues d'engrenage de quelques centimètres de diamètre;

3°. Des fiches et des charnières de croisées et de portes;

4°. Des clous de différentes formes, et de 5 à 20 millimètres de longueur.

La société exige que ces différens ouvrages soient en fonte et moulés avec soin. Cette fonte devra approcher le plus possible de la douceur et de la ténacité du fer. La fonte des supports, des fiches et charnières devra surtout être susceptible d'être livrée et forée facilement.

Tous ces ouvrages doivent être exécutés en fabrique, et pouvoir être livrés à un prix modéré. Il faudra justifier en outre en avoir mis dans le commerce pour la somme de 10,000 fr.

Les termes sont les mêmes.

ARTS CHIMIQUES.

IV.

Pour l'emploi avantageux de l'acide muriatique, et du muriate de chaux.

Prix de 2000 fr. à l'auteur qui indiquera les meilleurs moyens d'emploier avantageusement et en grand les quantités considérables d'acide muriatique et de muriate de chaux que peuvent fournir les fa-

briques de soude. Celui qui indiquera le meilleur emploi d'un seul de ces produits, aura droit à la moitié du prix.

Mêmes termes.

V.

Pour la fabrication de l'acier fondu.

Prix de 4000 fr. L'acier fondu qui réunirait à toutes les qualites connues de ce métal, celle de se souder facilement sur lui-même, sans se dénaturer, aurait une qualité de plus qu'il serait bien à désirer qu'on pût obtenir en fabrication courante. Dans ce cas le prix appartiendra à celui des concurrens qui pourra y parvenir. La société exige,

1°. Que l'on justifie, de la manière la plus authentique, que les échantillons envoyés au concours proviennent réellement de la manufacture à laquelle ils sont attribués;

2°. Qu'ils ont été choisis au hasard, et qu'ils doivent être regardés comme un produit ordinaire de la manufacture;

3°. Qu'elle est en activité, et qu'elle peut subvenir à une grande partie des besoins de notre industrie;

4°. Qu'elle peut soutenir pour le prix la concurrence dés fabriques étrangères.

Mêmes termes.

VI.

Pour déterminer quelle est l'espèce d'altération que les poils éprouvent par le procédé en usage dans la chapellerie, connu sous le nom de SÉCRÉTAGE, *et indiquer les moyens de préparer aussi avantageusement les poils pour le feutrage, sans y emploier des sels mercuriels ou autres substances qui exposent les ouvriers aux mêmes dangers.*

Prix de 1000 fr. Mêmes termes.

AGRICULTURE.

VII.

Pour la plantation et la greffe du noyer.

Prix de 300 fr. à décerner au cultivateur qui aura fait sur sa propriété la plus belle et la plus nombreuse plantation de noyers. Le *minimum* des arbres à planter à demeure est fixé à quatre cents. Ils devront avoir au moins dix centimètres de circonférence.

La préférence sera accordée à celui des concurrens qui, outre ces plantations, aura greffé avec succès un certain nombre de noyers dans un pays où cette greffe est encore inusitée.

Mêmes termes.

VIII.

Pour la culture d'une plante oléagineuse.

Prix de 400 fr. pour celui qui aura cultivé, sur la plus grande étendue de terre, une plante oléagineuse quelconque, dans un pays où cette culture n'est pas encore pratiquée; cette étendue de terre ne pouvant être moindre d'un hectare, ou environ trois arpens de Paris.

IX.

Pour la culture comparée des plantes oléagineuses.

Prix de 1200 fr. qui sera décerné à celui qui aura établi le mieux, dans un mémoire et d'après des calculs économiques et des expériences exactes, quelle est celle de ces plantes qui, sous un climat et dans un terrain donné, peut se cultiver avec le plus d'avantages.

Chacune de ces plantes qui aura été essaiée comparativement, doit l'avoir été sur au moins dix ares de terrein (environ un tiers d'arpent de Paris), afin que son produit en huile puisse être convenablement apprécié.

Mêmes termes.

PRIX REMIS AU CONCOURS POUR L'AN 1811.

ARTS MÉCANIQUES.

X.

Pour le cardage et la filature par mécanique des déchets de soie provenant des cocons de graine des cocons de bassine, des costes, des frisons et des bourres, pour la fabrication de la soie dite GALETTE DE SUISSE.

Prix de 1500 fr. Ces déchets devront être filés selon les grosseurs de fil en usage dans les fabriques de broderie et de passementerie. Les prix des différentes qualités de *galette* qui en proviendront, devront être de 25 pour 100 au-dessous de ceux de la filature à la main.

Mêmes termes.

XI.

Pour la construction des machines propres à peigner la laine.

XII.

Pour la filature par mécanique, à toute grosseur de fil, de la laine peignée pour chaîne et pour trame.

Deux prix : *le premier de 3000 fr., l'autre de 2000 fr.* Les conditions sont, que les machines offriront un avantage, soit par la perfection des produits,

soit en économie, de 20 à 30 pour cent au moins sur le même travail fait à la main.

Mêmes termes.

ARTS CHIMIQUES.

XIII.

Pour la détermination des produits de la distillation des bois.

Prix de 1000 fr. Mêmes termes.

XIV.

Pour la découverte d'un moyen d'imprimer sur étoffe, d'une façon solide, toute espèce de gravure en taille-douce.

Prix de 1200 fr. Mêmes termes.

XV.

Pour la fabrication du cinabre.

Prix de 1200 fr. à accorder à celui qui fabriquera en grand du cinabre égal en beauté à celui connu dans le commerce sous le nom de *vermillon de la Chine*, ou qui donnera un procédé économique susceptible d'être appliqué en grand à la préparation de cette couleur.

Le procédé devra être répété en présence des commissaires de la société, et en grand, pour qu'on puisse, par l'estimation des frais de fabrication, juger si l'on peut soutenir la concurrence avec les manufactures étrangères.

Mêmes termes.

N. B. Ce prix sera retiré à l'époque fixée pour sa distribution, si aucun des concurrens n'a rempli, au jugement de la société, les conditions du programme.

XVI.

Pour la purification du fer cassant à chaud.

Prix de 4000 fr. pour celui qui fera connaître un procédé avantageux pour épurer en grand le fer cassant à chaud.

Mêmes termes.

XVII.

Pour la découverte d'un procédé pour donner à la laine, avec la garance, la belle couleur rouge du coton d'Andrinople.

Prix de 6000 fr. Les concurrens devront joindre au mémoire contenant la description de leurs procédés, des échantillons de laine filée et de drap.

Si les échantillons annoncent que le but de la société est atteint, des commissaires répèteront les expériences détaillées dans les mémoires, en présence de leurs auteurs, ou des personnes désignées par eux.

Mêmes termes.

ARTS ÉCONOMIQUES.

XVIII.

Pour la fabrication du sirop et du sucre concret de raisin.

Prix de 2400 fr. à celui qui aura fabriqué cette année, en plus grande quantité et avec le plus d'éco-

nomie, le sirop ou sucre de raisin le plus parfait. Les concurrens enverront un mémoire détaillé des procédés et de l'espèce de raisins emploiés. Ils auront soin de noter avec exactitude la quantité fabriquée, et le prix auquel leur revient le kilogramme.

La société offre pareillement un *prix de 600 fr.* à celui qui, n'ayant pu se livrer à une grande fabrication, aurait trouvé des procédés faciles et peu dispendieux pour obtenir le sirop ou sucre de raisin le plus analogue à celui qu'on retire de l'*arundo saccharifera* ou canne à sucre.

Il devra prouver en avoir fabriqué au moins 30 kilogrammes, et les échantillons à envoyer ne pourront être moindres que du poids de 2 kilogrammes.

Mêmes termes.

XIX.

Pour la fabrication des vases de métal revêtus d'un émail économique.

Prix de 1000 fr. à celui qui trouvera les moyens de fabriquer des vases de métal, revêtus intérieurement d'un vernis ou émail fortement adhérent, non susceptible de se fendre, de s'écailler, et d'entrer en fusion, étant exposé à un feu ordinaire; inattaquable par les acides et par les substances grasses, et d'un prix qui ne soit pas supérieur à celui des vases de cuivre dont on se sert dans les cuisines.

Mêmes termes.

AGRICULTURE.

XX.

Pour un meuble dans lequel on n'aura emploié que du bois d'arbres indigènes ou acclimatés en France.

Prix de 1200 fr. Mêmes termes.

PRIX PROPOSÉS POUR L'AN 1812.

ARTS ÉCONOMIQUES.

XXI.

Pour la purification du miel.

Prix de 1000 fr. à décerner à celui qui aura indiqué un procédé économique pour purifier toute espèce de miel, soit en le réduisant à l'état concret, ou à celui de sirop.

Les concurrens joindront à leurs mémoires des échantillons des miels bruts sur lesquels ils ont opéré, et des résultats qu'ils ont obtenus. Chacun de ces échantillons devra être du poids d'un kilogramme au moins.

Les mémoires et échantillons devront être envoyés avant le premier mai 1812.

XXII.

Pour la fabrication du sucre de betterave.

Prix de 2000 fr. qui sera décerné à celui qui aura obtenu, de la manière la plus économique, la plus

grande quantité de sucre concret de betterave, cette quantité ne pouvant être moindre d'un quintal métrique.

La société propose aussi un *accessit de 1000 fr.* à celui qui aura le plus approché de cette quantité.

Les concurrens devront détailler dans un mémoire les procédés qu'ils ont suivis dans leur fabrication, et le calcul exact de leurs dépenses. Ils y joindront aussi des échantillons de leurs produits.

Même terme.

AGRICULTURE.

XXIII.

Pour un moyen prompt et économique d'arracher les joncs et autres plantes aquatiques dans les marais desséchés.

Prix de 1200 fr. La société exige 1°. des expériences faites sur un terrein de trois hectares au moins; 2°. que les faits soient reconnus et constatés par les autorités locales.

Même terme.

PRIX REMIS AU CONCOURS POUR L'ANNÉE 1812.

ARTS MÉCANIQUES.

XXIV.

Pour la fabrication du fil de fer et d'acier propre à faire les aiguilles à coudre et les cardes à coton et à laine.

Prix de 5000 fr. que la société décernera à celui qui, non-seulement présentera les meilleurs échantillons de fils de fer et d'acier fabriqués dans tous les degrés de finesse nécessaire aux fabricans de cardes et d'aiguilles, mais qui prouvera en même temps qu'ils ont été fabriqués dans un établissement monté en grand, et pourvu de tous les moyens de fournir ces deux qualités de fils aux manufactures et au commerce, au prix qu'ils coûtent venant de l'étranger.

Même terme.

PRIX REMIS AU CONCOURS POUR L'ANNÉE 1813.

ARTS MÉCANIQUES.

XXV.

Pour une machine à tirer la tourbe sous l'eau.

Prix de 2000 fr. qu'on accordera à celui qui indiquera les moyens les plus économiques de tirer la tourbe sous l'eau, soit qu'il ajoute aux moyens con-

nus quelque perfectionnement, qui en rende l'emploi moins dispendieux, soit qu'il propose une machine nouvelle qui leur soit préférable.

Les procès-verbaux des expériences et les modèles devront être envoyés avant le premier mai 1813, et le prix sera distribué dans la séance de juillet même année.

PRIX PROPOSÉ POUR L'ANNÉE 1814.

ARTS ÉCONOMIQUES.

XXVI.

Pour la conservation des étoffes de laine.

Prix de 1500 fr. pour le moyen le plus efficace, facile dans son exécution, et peu dispendieux, de préserver des teignes qui les attaquent les étoffes de laine et les laines elles-mêmes, sans altérer leur couleur et leur tissu, et sans nuire à la santé des hommes.

Même terme pour l'année 1814.

CONDITIONS GÉNÉRALES.

1°. Celui qui aura obtenu un prix conservera la faculté de prendre un brevet d'invention;

2°. Tous les mémoires, modèles, etc. seront adressés franc de port, au *secrétaire de la société d'Encouragement, rue du Bac, n° 42, hôtel de Boulogne*, avant le premier mai de chaque année;

3°. Les étrangers sont admis à concourir; mais dans le cas où l'un d'eux aurait obtenu un prix, la

société conservera la propriété du procédé, à moins qu'il ne le mette à exécution en France, en prenant un brevet d'invention ;

4°. Les médailles ou la somme seront remises à celui qui aura obtenu le prix, ou à son fondé de pouvoir ;

5°. Les membres du conseil d'administration et les deux censeurs sont exclus du concours ; les autres membres de la société sont admis à concourir.

II.

CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS.

Assemblée du 17 août 1810.

Cette assemblée était consacrée à la distribution des prix.

M. *Hachette*, professeur de mathématiques à l'école Polytechnique, nommé par le ministre de l'intérieur examinateur des élèves, a présenté l'état de l'enseignement du Conservatoire, de la manière suivante :

Cinquante-cinq élèves ont suivi, cette année, les cours de l'école de géométrie et de dessin du Conservatoire.

Quarante-cinq autres élèves de tout âge ont suivi particulièrement le cours pratique de filature et tissus ; ils sont sortis du Conservatoire avec toutes les con-

naissances nécessaires pour monter et entretenir des mécaniques à filer et à tisser.

Parmi les cinquante-cinq élèves de l'école du Conservatoire, *douze* se sont mis en état de subir un examen sur *les mathématiques.*

Seize ont présenté des dessins pour le concours du *dessin des machines.*

Dix-sept en ont présenté pour le concours du *dessin de la figure.*

Les prix ont été distribués ensuite de la manière suivante, par M. *Fauchat*, au nom du ministre de l'intérieur.

PREMIER PRIX, M. *P. Aug. Vilin*, âgé de dix-sept ans. Cet élève est le premier en mathématiques, et dessine assez bien les objets d'arts mécaniques et la figure.

SECOND PRIX, M. *J. J. Langrand*; du même âge. Il est fort en mathématiques, bon dessinateur de machines, et dessine passablement la figure.

TROISIÈME PRIX, M. *R. D. Carillon*, âgé de seize ans. Il est fort dans le dessin des machines, et a fait des progrès en mathématiques et dans le dessin de la figure.

QUATRIÈME PRIX, *M. Barth. Battut*, âgé de dix-sept ans. Il a assez bien répondu en mathématiques; il dessine bien les machines et assez bien la figure.

CINQUIÈME PRIX, M. *Véniat*, âgé de dix-huit ans. Il est le premier dans le dessin de la figure, très-fort dans le dessin des machines, et passable en mathématiques.

Sixième prix, M. *Fraternité la Brosse*, âgé de seize ans. Il a fait des progrès marqués dans les trois parties de l'enseignement que donne le Conservatoire.

Six autres élèves ont obtenu des mentions honorables dans l'ordre suivant :

1°. M. *Charles V. Thiroux*, âgé de quinze ans; 2°. M. *Pierre Leclerc*, âgé de quatorze ans; 3°. M. *A. A. Petit*, âgé de quinze ans; 4°. M. *P. L. Hulot*, du même âge; 5°. M. *J. N. Viard*, âgé de dix-neuf ans; et 6°. M. *L. Th. A. Persain*, âgé de quinze ans.

C'est M. *Molard*, directeur du Conservatoire, qui fait le choix des machines de cet établissement qui doivent être l'objet du concours du dessin, qui montre aux élèves, dans des machines déjà faites, des machines plus parfaites à trouver, et qui joint l'exemple au précepte.

M. *Molard*, en sa qualité d'administrateur, a rendu le compte suivant des objets d'arts que cet établissement a reçus dans le courant de cette année.

S. Exc. le ministre de l'intérieur a donné,

1°. Un aréomètre de la composition de M. *Lavigne*, de Montpellier, qui fournit le moyen de reconnaître le titre des eaux-de-vie à divers degrés de température.

2°. Deux serrures ayant appartenu à *François Ier*, provenant du château de Saint-Ange. La garniture en est tournante, comme celle des serrures de sûreté du sieur *Koch*.

3°. Un métier à bas, de la composition du sieur *Etienne Favreaux*.

4°. Un métier propre à fabriquer le linge damassé, rapporté de la Prusse par M. *Gaspard*, et destiné à servir de modèle.

5°. Le gouvernement a procuré au Conservatoire une machine de la plus grande dimension, propre à diviser le cercle en tel nombre de parties que l'on désire. Cette machine, construite par *Samuel Rhé*, sur le principe de celle de *Ramsden*, réunit les derniers perfectionnemens dont elle paraît susceptible.

6°. MM. *Vigneron et compagnie* ont donné des modèles en grand du métier à tisser du sieur *Despiau*, et d'un ourdissoir accompagné d'un moulin à tordre.

7°. M. *Calla*, mécanicien à Paris, a donné des outils et métier, qu'il a imaginés et emploiés pour former des filamens de bois et de paille de différentes longueur et finesse, propres à fabriquer des tissus plus ou moins fins.

8°. M. *Bréguet*, horloger du premier mérite, a donné un modèle de télégraphe, au moyen duquel l'observateur peut vérifier sur-le-champ si le signe est aperçu et répété.

9°. M. *J. J. D. Dony*, de Liège, a donné deux tablettes de zinc, tel qu'il sort de ses fourneaux d'une construction nouvelle.

10°. M. le préfet du département de l'Ourthe a envoyé plusieurs échantillons d'acier fondu soudable, de la fabrique de M. *Poncelet-Raunay*, de Liège.

11°. M. *Schey*, fabricant de bijouteries en acier,

faubourg Saint-Denis, n° 93, à Paris, a fait présent au Conservatoire de plusieurs produits de sa manufacture.

12°. M. *Neppel*, propriétaire de la manufacture de porcelaine, rue de Crussol, n° 8, à Paris, a donné des échantillons des premiers essais qu'il a faits, en 1808, d'impression de toutes sortes de sujets sur dégourdi de porcelaine et sous émail.

13°. M. *de Fougerais* a donné un camée représentant le buste de l'empereur, recouvert entièrement de cristal qui le rend inaltérable.

14°. M. *Wagenseil*, de Strasbourg, a procuré plusieurs instrumens et outils à l'usage des habitans de la campagne.

15°. La société d'Agriculture du département de la Seine a fait remettre au Conservatoire divers instrumens et machines qui lui ont été présentés, et qui paraissent devoir être utiles aux travaux ruraux.

16°. Enfin, M. *Jeandeau*, de Châlons, a donné un modèle d'échelle à incendie, composé principalement de deux systèmes de parallélogrammes, combinés ensemble de manière qu'ils se développent en même temps par un seul et même moteur, et se maintiennent ou se consolident mutuellement à mesure que l'échelle s'élève.

III.

BREVETS

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT

EN L'AN 1810.

DÉCRET DU 19 JANVIER 1810.

1. Au sieur *Antoine Jannin*, demeurant à Lyon, rue Thomassin, n° 91, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une machine à fabriquer les tulles doubles et simples*.

2. Aux sieurs *Erard*, frères, demeurant à Paris, rue du Mail, n° 13, un brevet de *quinze ans*, pour *l'importation et le perfectionnement du piano, en forme de clavecin*.

3. Au sieur *Guéroult*, domicilié à Fontaine-Guérard (Eure), un brevet de *cinq ans*, pour *les additions qu'il a faites à la machine à chariot pour filer la laine*.

4. Au sieur *James White*, demeurant à Paris, île Saint-Louis, rue et hôtel Bretonvilliers, auquel il a été délivré, le 27 ootobre 1809, l'attestation de sa demande d'un certificat d'addition et de changement aux procédés pour la préparation et la filature de la laine, dont le brevet lui a été accordé, con-

jointement avec le sieur *Pobecheim*, le 11 brumaire an 13.

5. Au sieur *Charles-Louis Ducrest*, domicilié à Genève (Léman), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un nouveau système de navigation intérieure et maritime.*

6. Aux sieurs *Dutillieu* et *Théoleyre*, demeurant à Lyon, quai St.-Clair, nº 123, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *la fabrication d'une peluche de soie imitant l'agneau d'Astracan.*

7. Aux sieurs *Nicolas Fleury* et *Jean-Marie Bourget*, frères, domiciliés à Lyon, rue Grenette, nº 73, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *diverses préparations d'orseille, et en particulier pour retirer de l'orseille de terre d'aussi belles couleurs que de l'orseille des Canaries, et pour fabriquer, avec l'une et l'autre, l'orseille en poudre, connue dans le commerce sous le nom de CUD-BEARD.*

8. Au sieur *Pont*, domicilié à Toulouse, rue du Cheval-Blanc, nº 718, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un procédé qui rend les huiles végétales propres à remplacer, dans la préparation des peaux de veau et de mouton, les huiles de baleine et de morue.*

9. Au sieur *Paisant de la Motte*, domicilié à Frez-Saint-Léger (Nord), auquel il a été délivré, le 17 novembre 1809, l'attestation de sa demande d'un certificat d'addition et de changement à ses procédés pour l'application des matières animales au blanchi-

ment du lin, du chanvre, du coton, et de tous les fils et tissus fabriqués avec ces substances, et dont le brevet d'invention lui a été accordé le 29 septembre 1809.

10. Au sieur *J. J. D. Dony*, domicilié à Liège (Ourthe), un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *la composition d'un fourneau propre à extraire le zinc de la calamine, et pour les procédés qu'il emploie dans cette opération.*

11. Aux sieurs *Coquerel, Stone* et *Legros d'Anisy*, demeurant à Paris, rue du Cadran, n° 9, auxquels il a été délivré, le 30 décembre 1809, l'attestation de leur demande d'un certificat d'addition et de changement à leurs procédés pour *appliquer mécaniquement les couleurs sur la porcelaine*, et dont le brevet d'invention leur a été accordé le 10 janvier 1808.

Décret du 1er février.

12. Le brevet de *cinq ans*, accordé le 5 pluviose an 13, correspondant au 25 janvier 1805, aux sieurs *Joubert, Lucas et compagnie*, de Reims, pour *la fabrication des schalls de laine léonaise et de laine métis en France, imitant le cachemire*, et dont la durée est expirée le 25 janvier 1810, et prolongé de *dix années*, qui finiront le 25 janvier 1820.

Décret du 19 juillet.

13. Au sieur *André Barbier*, menuisier de Grenoble, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une machine à scier le marbre.*

14. Au sieur *Leblanc Paroissien*, de Reims, un pareil brevet, pour *une machine à tondre les étoffes.*

15. Au sieur *Berte*, demeurant à Paris, rue Montmartre, n° 50, un brevet d'importation de *cinq ans*, pour *la construction d'un parapluie qui, par sa forme, reporte l'eau qui se répand à la circonférence, dans un ou plusieurs points déterminés.*

16. Au sieur *Elzéard Degrand*, de Marseille, un certificat d'additions et changemens à sa *machine destinée à découper les clous et à en frapper la tête en même temps*, pour laquelle il a obtenu un brevet d'importation le 16 juin 1809.

17. Au sieur *François Prélat*, arquebusier, rue Pagevin, n° 7, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de *cinq ans*, pour *une platine de fusil qui peut être adaptée à toute espèce d'armes à feu.*

18. Aux sieurs *Jolivet*, *Cochet* et *Pierre Perrany*, de Lyon, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *une nouvelle méthode de fabriquer le tulle croisé, fond uni et fond broché.*

19. Au sieur *Jean-Louis Duplat*, graveur, rue du Marché-Palu, n° 24, à Paris, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *faire sur la pierre calcaire une gravure imitant la taille-douce.*

20. Au sieur *Poullain Saint-Foix*, de Croui-sur-Ourcque, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *un procédé nouveau de carboniser la tourbe.*

21. Au sieur *Morin-du-Guérivière*, rue Montmartre, n° 130, à Paris, un brevet d'invention de

cinq ans, pour *un procédé au moyen duquel on fixe sous glace, avec ou sans tain, les gravures noires ou coloriées, et les découpures et vignettes en or ou argent.*

22. Au sieur *Charnier*, coiffeur, rue Saint-Martin, passage Molière, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un moyen de faire tenir les faux toupets, sans colle ni gomme élastique.*

23. Au sieur *Jean-Népomucène Herman-Nast*, rue des Amandiers-Popincourt, à Paris, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *des procédés propres à faire des bordures et autres ornemens en relief, à la molette, sur toutes les pièces de porcelaine émaillées et non émaillées, avant ou après la cuisson.*

24. Aux sieurs *Jobert Lucas et compagnie*, à Reims, une prorogation de *dix ans* de leur brevet d'invention, pour *la fabrication des schalls mérinos.*

25. Au sieur *Antoine Dénisart*, à Lille, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un fourneau destiné à faire suer la mitraille en masse.*

26. Aux administrateurs de la manufacture des glaces de Saint-Gobain, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *faire du verre avec le sulfate et muriate de soude, sans le secours des alcalis.*

27. Aux mêmes administrateurs un brevet de *dix ans*, pour *un autre procédé, au moyen duquel ils font encore du verre avec le sulfate et le muriate de soude sans alcalis.*

28. Au sieur *Isaac de Rivaz*, à Sion, en Valais, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *une méthode de fabriquer ou d'obtenir tous les sels avec ou sans combustible.*

29. Au sieur *Oppenheim*, rue St.-Martin, n° 30, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un moyen de graver sur pierres fines, métaux, incruster sur mosaïque, et mouler sur composition.*

30. Au sieur *Laurent Gateau*, rue de la Parcheminerie, n° 5, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une machine hydraulique de sa composition.*

31. Au sieur *Bez*, place de Grève, n° 7, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *la composition d'un cirage pour la chaussure.*

32. Au sieur *Quest*, serrurier, rue des Fossés-du-Temple, n° 30, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un procédé particulier propre à la fabrication des briquettes.*

33. Aux sieurs *Ternaux*, négocians, place des Victoires, n° 3, à Paris, un brevet d'importation de *dix ans*, pour *une machine propre à couper les bois de teinture.*

34. Au sieur *Weber*, place Dauphine, n° 26, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de *cinq ans*, pour *une machine à filer la laine, en gros ou en fin, et même en sortant de la carde.*

35. Au sieur *Zacharie-Joseph Raingo*, horloger,

demeurant à Gand, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une pendule à sphère mouvante.*

36. Au sieur *Elzéard Degrand*, négociant à Marseille, un brevet d'importation de *quinze ans*, pour *une machine à raser les peaux à l'usage des chapeliers.*

37. Au sieur *Charles Guillaume*, rue de Longchamp, nº 8, à Paris, un brevet de perfectionnement de *cinq ans*, pour *une charrue à deux socs.*

38. Au sieur *Jacques-Daniel Bascon*, à Montpellier, un brevet de perfectionnement de *cinq ans*, pour *des améliorations à un appareil distillatoire de son invention.*

39. Au sieur *Isaac de Rivaz*, à Sion, en Valais, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *un appareil de distillation, propre à recueillir toutes les substances volatilisées par la chaleur, et spécialement pour obtenir les acides minéraux et l'ammoniaque des matériaux qui les contiennent.*

40. Au sieur *Laurent-Mathieu Faux*, à Verviers, un brevet de perfectionnement de *cinq ans*, pour *une machine à lainer les draps.*

41. Au sieur *André Foucaud*, demeurant hors la barrière de la Garre, à Paris, un brevet de perfectionnement de *cinq ans*, pour *un moyen de carboniser le bois par distillation.*

42. Au sieur *Degrand*, à Marseille, un brevet d'importation de *quinze ans*, pour *une machine propre à pulvériser les bois de teinture et autres.*

43. Au même, un pareil brevet, pour *une ma-*

chine propre à crépir et donner le grain à la peau.

44. Au sieur *Grenié*, rue de la Convention, n°. 1, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un orgue expressif, à compression d'air plus ou moins forte, ou à plus ou moins grand volume d'air introduit dans le sommier.*

45. Au sieur *Mesmer*, mécanicien, rue Mouffetard, n° 69, à Paris, un brevet de perfectionnement de *dix ans*, pour *des machines à carder et à filer la laine.*

46. Au sieur *Lepage*, arquebusier, rue de Richelieu, à Paris, un brevet de perfectionnement de *cinq ans*, pour *une platine de fusil propre à enflammer par le choc la poudre oxigénée.*

Décret du 31 octobre.

47. Aux sieurs *Louis* et *Alexis Louyer*, fabricans de tulle, à Paris, rue du Paradis, n° 5, et petite rue Saint-Pierre, n° 28, un brevet de perfectionnement de *cinq ans*, pour *un métier à fabriquer le tulle, la dentelle, les tricots dits* de Berlin, *et les ouvrages peluchés dans toute leur largeur.*

48. Aux sieurs *Girard*, frères, rue de Richelieu, n° 78, à Paris, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *filer mécaniquement le lin, le chanvre et autres substances végétales.*

49. Au sieur *Antoine Jannin*, mécanicien, rue des Cordeliers, n° 80, à Lyon, un certificat d'additions et de changemens à sa *machine pour la fabri-*

cation des tulles doubles et simples, pour laquelle un brevet d'invention lui a été délivré le 19 janvier 1810.

50. Au sieur *Jean-Angélique Gérin*, de Nîmes, un brevet de perfectionnement de *cinq ans*, pour *une pompe à deux pistons dans le même corps.*

51. Au sieur *Caignard*, rue des Poulies, n° 2, à Paris, un brevet de perfectionnement de *cinq ans*, pour *un moyen de fabriquer les briquets phosphoriques à flacon de métal.*

52. Au sieur *Jean-Baptiste Rouan*, rue de Louvois, n° 3, à Paris, un brevet d'invention *de cinq ans*, pour *un batelet ou flotteur insubmersible.*

53. Au sieur *Morel*, rue Saint-Martin, n° 96, à Paris, un brevet d'invention de *dix ans*, pour un *classeur.*

54. Au sieur *Jean-Pierre Princeps*, passementier à Strasbourg, rue Mercière, n° 10, un brevet d'importation et de perfectionnement de *cinq ans*, pour *une fabrication de bandes à pansement.*

55. Au sieur *Louis-Pierre Caron*, coëffeur, Palais-Royal, n° 158, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un nouveau moyen de chauffer les fers à friser.*

56. Au sieur *Barnet*, consul des Etats-Unis, rue de Fleurus, n° 14, à Paris, un brevet d'importation de *cinq ans*, pour *un procédé au moyen duquel on parvient à substituer des clous ou pointes de fer au fil de chanvre ou de lin dans la fabrication des souliers et des bottes.*

57. Au sieur *Pierre Simons*, fils, demeurant à Bruxelles, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une voiture suspendue d'une manière opposée à celle dont le sont toutes les autres.*

58. Aux sieurs *Guérin*, frères, demeurant à Bordeaux, rue Saint-Remi, n° 51, un brevet de perfectionnement de *cinq ans*, pour *une construction de sabots qu'ils désignent sous le nom de* bouts carrés *et de* bouts ronds.

59. Au sieur *Charles-Pierre Delamarre*, rue des Bons-Enfans, n° 17, à Paris, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *un métier à tisser.*

60. Au sieur *Lefèvre*, rue des Gravilliers, n° 54, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une nouvelle roue, au moyen de laquelle on utilise plus avantageusement les chutes et cours d'eau.*

61. Au sieur *Prosper Constant de l'Etang*, arquebusier à Versailles, rue de l'Orangerie, n° 28, *un* brevet de perfectionnement de *dix ans*, pour *une platine de fusil, propre à enflammer par le choc la poudre suroxigénée.*

62. Au sieur *Jean-Antoine-Ambroise Place*, domicilié à Louviers, un brevet de *cinq ans*, pour *une machine à tondre les draps.*

63. Aux sieurs *Combes et compagnie*, rue du Faubourg Montmartre, n° 4, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un procédé au moyen duquel on épure et on recompose les huiles de poisson.*

64. Au sieur *Jean Aubertot*, demeurant à Vierzon

(Cher), un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *une nouvelle construction de fours à réverbères, propres à cémenter l'acier.*

65. Au sieur *Jean-Baptiste l'Hermite*, rue Montorgueil, n° 49, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un procédé au moyen duquel on peut écrire à la fois plusieurs copies d'une lettre.*

66. Au sieur *Nantes*, serrurier, rue des Fourreurs, à Paris, un brevet de dix ans, pour *une nouvelle serrure de sûreté.*

67. Aux sieurs *Husson*, frères, à Sedan, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *un procédé propre à teindre les laines en vert solide, à l'épreuve des acides acéteux et de la transpiration.*

68. Aux sieurs *L'Homond* et *Kurz*, rue de Ménil-Montant, à Paris, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *un appareil propre à extraire l'acide pyro-ligneux et le goudron de toutes les substances végétales.*

69. Au sieur *Jean-François Lixson*, brasseur à Liège, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *une machine à vapeur, propre à faire mouvoir non-seulement un laminoir, une fonderie, un martinet, mais encore une mécanique pour fabriquer différentes qualités de clous.*

70. Au sieur *Lavigne*, de Montpellier, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un aréomètre.*

IV.

PRIX PROPOSÉS,

PAR LE GOUVERNEMENT FRANÇAIS.

I. *Prix d'un million de francs offert par le gouvernement français, par décret du 7 mai 1810, à l'auteur des meilleures machines à filer le lin.*

PROGRAMME.

Article Ier. LE prix d'un million offert, par le décret suivant, du 7 mai 1810, à l'auteur du meilleur système de machines propres à filer le lin, sera accordé à celui qui sera parvenu à filer :

1°. Des fils de lin pour chaînes et pour trames, propres à faire un tissu égal en finesse à la mousseline fabriquée avec du fil de coton, n° 400,000 mètres ou kilogrammes, correspondant au n° 164,000 aunes à la livre, poids de marc. Les procédés emploiés pour obtenir ces fils, devront procurer une économie des huit dixièmes sur le prix de la filature à la main.

2°. Des fils de lin pour chaînes et pour trames, propres à faire un tissu égal en finesse à une toile nommée *percale*, fabriquée avec du fil de coton,

n° 225,000 mètres ou kilogrammes, correspondant au n° 92,000 aunes à la livre. Les procédés emploiés pour obtenir ces fils, devront procurer une économie des sept dixièmes sur le prix de la filature à la main;

5°. Des fils de lin pour chaînes et pour trames, propres à faire un tissu égal en finesse à une toile fabriquée avec du fil de coton, n° 170,000 mètres ou kilogrammes, correspondant au n° 70,000 aunes à la livre. Les procédés emploiés pour obtenir ces fils, devront procurer une économie des six dixièmes sur le prix de la filature à la main. Dans les économies de main-d'œuvre exigées par les conditions précédentes, sont comprises celles qu'on pourra obtenir sur toutes les opérations préparatoires de la filature du lin.

Art. II. Si les conditions exigées par l'article précédent n'étaient pas toutes remplies, il serait accordé 500,000 fr. à celui qui aura satisfait à la seconde et à la troisième de ces conditions; et dans le cas où il n'y aurait que la troisième condition de remplie, le prix serait de 250,000 fr.

1°. Un jury composé de sept membres, dont quatre manufacturiers, et trois versés dans les connaissances mécaniques, nommés par le ministre de l'intérieur, est chargé de l'examen de toutes les machines présentées au concours, ainsi que de toutes les opérations nécessaires pour s'assurer de leur effet et de la quantité et de la perfection de leur produit. Le jury fera un rapport détaillé des résultats de son examen au ministre de l'intérieur.

2°. Le concours restera ouvert pendant trois ans, à partir du 7 mai 1810, et ne sera fermé que le 7 mai 1813.

3°. Les concurrens devront faire parvenir, franc de port, leurs machines au ministre de l'intérieur avant la fin du concours; mais, avant l'envoi des machines, ils pourront lui adresser les dessins avec mémoires explicatifs, ainsi que des échantillons de leur produit, afin que le jury puisse faire connaître si elles sont susceptibles d'être présentées au concours, et qu'en cas de négative, les auteurs s'épargnent les frais de transport. Néanmoins on admettra au concours les machines que les auteurs jugeraient convenable de présenter, malgré l'avis qu'ils en auraient reçu.

4°. Les machines, pour être admises au concours, devront être construites en grand, et en état de fonctionner de la même manière que si elles devaient être emploiées à former un établissement de filature. A mesure de leur arrivée, le ministre de l'intérieur les fera placer au Conservatoire des Arts et Métiers, où elles seront examinées immédiatement après le délai fixé pour le concours.

5°. Les concurrens feront connaître au jury tous les procédés qu'ils mettront en usage, en prenant le lin en branche ou sortant du routoir jusqu'aux dernières opérations de la filature.

6°. Le système de machines qui aura satisfait complétement aux conditions exigées, deviendra la propriété des manufactures françaises, du moment que

le prix aura été décerné à son auteur, et les mécaniques qui composeront ce système, appartiendront au gouvernement.

II. *Prix proposé par le gouvernement français pour une machine à filer le lin.*

Un décret de S. M. l'Empereur, du 7 mai 1810, daté de Bois-le-Duc, porte ce qui suit :

1°. Il sera accordé un prix d'*un million de francs, à l'inventeur, de quelque nation qu'il puisse être, de la meilleure machine propre à filer le lin.*

2°. A cet effet, la somme d'un million est mise à la disposition de notre ministre de l'intérieur.

3°. Notre présent décret sera traduit dans toutes les langues, et envoyé à nos ambassadeurs, ministres et consuls dans les pays étrangers, pour y être rendu public.

III. *Prix proposé par le gouvernement français pour diminuer la consommation de l'indigo dans les teintures.*

Sur le compte rendu à S. M. l'Empereur, des moyens qu'on pourrait emploier pour diminuer la consommation de l'indigo dans les teintures, tant par les produits du sol français que par ceux de l'industrie, S. M. a décrété ce qui suit :

1°. Il sera accordé un prix de la somme de 100,000 fr. à celui qui trouvera les moyens d'extraire d'une plante indigène, et d'une culture facile, une

fécule propre à remplacer l'indigo, quant au prix, à l'emploi, à l'éclat et à la solidité de la couleur.

2°. Un prix égal sera donné à celui qui fournira un procédé propre à fixer une couleur végétale indigène sur la laine, le coton, le lin et la soie, de manière à remplacer l'indigo, aux conditions de l'article 1er.

3°. Un prix d'une somme de 50,000 fr. sera accordé à celui qui, en mêlant l'indigo avec des substances indigènes, ou en l'emploiant d'une manière nouvelle, en diminuera la dose de moitié, et produira néanmoins le même effet, quant à l'intensité de la couleur et à sa solidité.

Le prix sera de 25,000 fr. si on diminue d'un quart l'emploi de l'indigo, et aux mêmes conditions que ci-dessus.

4°. Il sera accordé un prix de 25,000 fr. à celui qui fera connaître un moyen facile et sûr d'extraire de la plante qui fournit le pastel (*isatis tinctoria*, L.) la fécule colorante, et de l'emploier dans la teinture.

5°. Le prix sera de 100,000 fr. si on parvient à obtenir ou à donner à cette fécule, sans nuire à sa solidité, la finesse et l'éclat de l'indigo.

6°. Il sera accordé un prix de 25,000 fr. à celui qui fera connaître un procédé sûr et facile pour teindre la laine et la soie avec le bleu de Prusse, de manière à obtenir une couleur unie, brillante, égale et inaltérable par le frottement et le lavage à l'eau.

7°. Les concurrens adresseront au ministre de l'intérieur une description de leurs procédés, et y join-

dront des échantillons d'étoffes teintes, ou des matières préparées en suffisantes quantités pour vérifier les procédés.

IV. *Prix proposé par le gouvernement français pour la fabrication du sucre de raisin.*

Décret du 18 juin 1810.

1°. Il sera accordé une somme de 100,000 fr. au sieur *Proust*, et une de 40,000 fr. au sieur *Fouque*, en forme de gratification et à titre d'encouragement pour la découverte qu'ils ont faite du sucre de raisin.

2°. Ils seront tenus d'emploier ces deux sommes à établir des fabriques de sucre de raisin, dans la partie de nos départemens méridionaux qui seront désignés par notre ministre de l'intérieur.

3°. Ils seront tenus de donner le secret de leurs procédés, qui sera rendu public, et envoyé à tous les préfets de nos départemens vignobles.

4°. A dater du 1er janvier 1811, pour tout délai, le sucre de raisin remplaçera le sucre de cannes dans tous nos établissemens publics.

5°. Notre ministre de l'intérieur recommandera aux préfets de propager et d'encourager l'établissement des fabriques, soit de sirop de raisin, soit de sucre concret de raisin, de sorte que, dès l'année prochaine, les avantages inappréciables de cette découverte se fassent sentir pour le bien de notre peuple et l'intérêt de notre commerce.

DÉCRET DU 22 AOÛT 1810.

1°. Au 1er juin 1811, une somme de 200,000 fr. sera répartie entre les douze établissemens qui auront fabriqué la plus grande quantité de sucre de raisin.

2°. La répartition sera faite entre les douze établissemens proportionnellement à la quantité de sucre que chacun d'eux aura fabriqué.

3°. Pour avoir droit au concours, il faudra avoir fabriqué *au moins dix mille kilogrammes de sucre.*

4°. Les quantités de sucre fabriqué seront vérifiées par un commissaire nommé à cet effet par le préfet du département, et certifiées par le maire du lieu.

5°. Le préfet adressera ces attestations au ministre de l'intérieur avant le 1er mai 1811, et lui enverra en même temps un échantillon du sucre fabriqué.

6°. Le ministre de l'intérieur fera un rapport à ce sujet à S. M., et lui fera connaître en même temps les fabricans qui auront perfectionné les procédés de fabrication, et proposera à S. M. les récompenses et les encouragemens qu'ils auront mérités.

PRIX DÉCENNAUX.

Nous avons donné dans le second volume de ces Archives, page 448, le décret impérial relatif à la distribution de ces prix, daté du 28 novembre 1809.

Conformément aux articles 5 et 8 du titre II de ce décret, les ouvrages ont été examinés par un jury,

composé des présidens et des secrétaires perpétuels de chacune des quatre classes de l'Institut, et chaque classe a fait une critique raisonnée des ouvrages qui ont balancé les suffrages, de ceux qui ont été jugés, par le jury, dignes d'approcher des prix, et qui ont reçu une mention spécialement honorable.

Ce travail a été publié sous le titre de *Rapports et Discussions de toutes les classes de l'Institut de France, sur les ouvrages admis au concours pour les prix décennaux* (vol. 4. Paris, Baudouin, 1810). Nous allons en donner ici un aperçu succinct, en rapportant les propositions du jury et les conclusions des classes.

I. CLASSE DES SCIENCES MATHEMATIQUES ET PHYSIQUES.

PREMIER GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

Destiné au meilleur ouvrage de géométrie ou d'analyse pure.

Proposé par le jury; 1. pour LE PRIX, le *Calcul des fonctions de M. DE LAGRANGE*, et 2. le *Traité du calcul différentiel et intégral de M. LACROIX*, comme méritant une distinction particulière.

Adopté par la classe.

SECOND GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur du meilleur ouvrage dans les sciences soumises aux calculs rigoureux, comme l'astronomie et la mécanique.

Proposé par le jury; pour LE PRIX, la *Mécanique céleste de M.* DE *LAPLACE*; MENTION HONORABLE; 1. les *Tables solaires de M. DELAMBRE*; 2. les *Tables de Jupiter et de Saturne, de M. BOUVARD*, et 3. l'*Architecture hydraulique de M. PRONY*.

Adopté par la classe.

TROISIÈME GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur du meilleur ouvrage de physique, proprement dite, de chimie, de minéralogie, etc.

Proposé par le jury; pour LE PRIX, la *Statique chimique de M. BERTHOLLET*; MENTION HONORABLE; 1. la *Minéralogie de M. HAUY*, et 2. le *Système des connaissances chimiques de FOURCROY*, et 3. l'*Histoire des poissons de M.* DE *LACÉPÈDE*.

Adopté par la classe.

QUATRIÈME GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur du meilleur ouvrage sur la médedecine, l'anatomie, etc.

Proposé par le jury; pour LE PRIX, la *Nosographie de M. PINEL*. Les *Leçons d'anatomie de M. CUVIER* n'ont pu être proposées, étant l'ou-

vrage d'un des membres du jury, on a accordé des MENTIONS HONORABLES aux ouvrages de MM. *Corvisart*, *Bichat*, *Portal* et *Alibert*.

Adopté par la classe.

CINQUIÈME GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'inventeur de la machine la plus importante pour les arts et les manufactures.

Proposé par le jury; pour LE PRIX, le *Belier hydraulique de M.* MONTGOLFIER.

La classe, en adoptant cette proposition, a en même temps honorablement mentionné les *Machines de M. PÉRIER*, et celles de *M. DOUGLAS* et de *M. COCKERILL*.

SIXIÈME GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

Au fondateur de l'établissement le plus avantageux à l'agriculture.

Proposé par le jury; pour LE PRIX, l'établissement connu sous le nom de la *Mandria de Chivas* (département de la Doire), où l'on élève un troupeau de bêtes à laine fine ou améliorée, composé de plus de six mille têtes. Il a accordé des mentions honorables à MM. *Yvart*, *Dijon*, *Herwin*, *Pétigny*, *Barbançois* et *Lamerville*, pour les établissemens utiles qu'ils ont formés, ainsi qu'aux propriétaires à qui l'on doit le dessèchement des marais de la Boëre, et à M. *Paul-Dominique Bonneau*.

La classe, en adoptant le première proposition,

regrette de ne pouvoir demander aussi un grand prix pour l'établissement de M. *Yvart*, situé à Maisons, près Charenton. Elle remarque, à cette occasion, que celui de la *Mandria* l'emporte de beaucoup par l'étendue, l'importance et la masse des capitaux emploiés, et que celui de M. *Yvart* l'emporte par les difficultés vaincues, et suppose des talens et des efforts extraordinaires dans son fondateur.

SEPTIÈME GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

Au fondateur de l'établissement le plus utile à l'industrie.

Proposé par le jury; pour LE PRIX, l'établissement de M. *Oberkampf*, à Jouy, qui doit une grande partie de ses succès à l'invention d'une nouvelle machine à imprimer les étoffes, ainsi qu'à l'emploi d'un procédé chimique, dont la découverte avait été cherchée long-temps par les savans de France et d'Angleterre.

Le jury a déclaré que les établissemens de messieurs *Ternaux* frères, et ceux de M. *Richard* peuvent rivaliser avec ceux de M. *Oberkampf*. Il a cru devoir mentionner avec estime, 1. les mousselines de M. *Duport*, de Faverges; 2. la filature de coton de Douai; 3. celle de *Pobecheim*, à Essone; 4. la filature de laine de M. *Poupart* de Neuflize; 5. l'appareil de M. *Gensoul*, pour les soies; 6. la fabrique de limes de M. *Poncelet*; et 7. les fabriques de soude et de savon de MM. *Darcet*, *Gauthier*, *Anfrye* et *Barrera*, établies par feu M. *Leblanc*.

Adopté par la classe.

PREMIER GRAND PRIX DE DEUXIÈME CLASSE.

A l'auteur de l'ouvrage qui fera l'application la plus heureuse du principe des sciences mathématiques ou physiques à la pratique.

Proposé par le jury ; pour LE PRIX, le *Traité de l'art de la teinture*, de M. BERTHOLLET ; MENTIONS HONORABLES, 1. de l'*Art de la teinture du coton en rouge* ; 2. de l'*Art de faire le vin*, et de *la Chimie appliquée aux arts*, de M. CHAPTAL ; et 3. enfin des *Traités de géodésie, d'arpentage et de nivellement de M. PUISSANT.*

La classe a proposé la *base du système métrique de M. DELAMBRE*, comme l'ouvrage le plus digne du premier grand prix de seconde classe. Du reste, elle a adopté les conclusions du jury.

DEUXIÈME GRAND PRIX DE DEUXIÈME CLASSE.

A l'auteur de l'ouvrage topographique le plus exact et le mieux exécuté.

Proposé par le jury ; 1. la *Carte des quatre départemens réunis de la rive gauche du Rhin, levée par le colonel TRANÇHOT, aidé de MM. MAISSIAT et PIERREPONT* ; 2. *celle de la Guyenne, de M. BELLEYME* ; et 3. la *Carte des chasses*. Ces trois cartes n'étant pas encore terminées, et n'ayant pas reçu toute la publicité que le premier décret exige comme une condition indispensable, le jury s'est contenté de proposer au gouvernement la *Carte des quatre départemens réunis de la rive*

gauche du Rhin, comme l'*ouvrage topographique le plus exact et le mieux exécuté.*

La classe a partagé l'opinion du jury.

II. CLASSE DE LA LANGUE ET DE LA LITTÉRATURE FRANÇAISE.

GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur du meilleur poëme épique.

Le jury déclare dans son rapport :

« Qu'il ne trouve aucun poëme épique publié de» puis dix ans, qui lui paraisse digne d'être proposé » pour le prix ; mais qu'il prendrait la liberté de pro» poser à S. M. d'étendre la disposition qui accorde » un prix au meilleur poëme épique, en ajoutant » que, dans le cas où aucun ouvrage de ce genre ne » paraîtrait digne d'être couronné, le prix serait » accordé à la meilleure traduction en vers d'un » poëme épique, écrit dans une langue ancienne ou » moderne. »

Dans cette hypothèse, le jury présente comme digne de concourir à ce nouveau prix, la *Traduction de l'Enéide*, par M. DELILLE ; celle du même poëme, par M. GASTON, et *celle du Paradis perdu de MILTON*, par M. DELILLE.

GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur de la meilleure tragédie représentée sur nos grands théâtres.

Les tragédies qui sont dans le cas de concourir pour ce prix, sont au nombre de six, savoir;

1. Etéocle et Polynice, tragédie en cinq actes, par M. *Legouvé*.

2. Les Templiers, tragédie en cinq actes, par M. *Raynouard*.

3. La Mort de Henri IV, tragédie en cinq actes, par M. *Legouvé*.

4. Omasis, tragédie en cinq actes, par M. *Baour-Lormian*.

5. Pyrrhus, tragédie en cinq actes, par M. *Lehoc*.

6. Artaxerce, tragédie en cinq actes, par M. *Delrieu*.

Le jury a proposé la tragédie des *Templiers*, comme digne du prix. Il a jugé en même temps que la *Mort de Henri IV* et *Artaxerce* avaient des beautés d'un genre supérieur, dignes de distinction et d'encouragement, et qu'*Omasis* et *Pyrrhus* méritaient une mention honorable.

Grand prix de première classe.

A l'auteur de la meilleure comédie en cinq actes, représentée sur nos grands théâtres.

Les comédies admises au concours, et représentées, soit sur le théâtre Français, soit sur le théâtre Louvois, sont :

1. Mathilde, drame en cinq actes et en prose, par M. *Monvel*.

2. Les Deux-Frères, comédie, arrangée pour le

théâtre Français, d'après l'original allemand, par M. *Weiss*.

5. Les Précepteurs, comédie en cinq actes, en prose, par M. *Fabre-d'Eglantine*.

4. L'Abbé de l'Epée, drame en cinq actes, en prose, par M. *Bouilly*.

5. Les Mœurs du Jour, comédie en cinq actes, en prose, par M. *Collin-d'Harleville*.

6. Le Tyran domestique, comédie en cinq actes, en vers, par M. *Duval*.

7. L'Assemblée de Famille, comédie en cinq actes, en vers, par M. *Riboutté*.

8. Duhautcours, ou le Contrat d'union, comédie en cinq actes, par M. *Picard*.

9. Le Mari ambitieux, comédie en cinq actes, en vers, par *le même*.

10. Le Vieillard et les Jeunes-Gens, comédie en vers, par M. *Collin-d'Harleville*.

11. Le Trésor, comédie en vers, par M. *Andrieux*.

12. La Prison militaire, comédie en prose, par M. *Dupaty*.

13. Un Jeu de la Fortune, ou les Marionettes, comédie en prose, par M. *Picard*.

Le jury, en reconnaissant dans plusieurs de ces pièces un mérite incontestable, n'en trouve cependant aucune qui, considérée, soit dans le développement des caractères, soit dans la peinture des mœurs, soit dans l'intérêt et la nouveauté de l'intrigue, soit dans le style, lui paraît digne d'être proposée pour le prix.

Mais, parmi les pièces représentées au théâtre Français, il distingue la pièce du *Tyran domestique, de M. DUVAL*, comme celle qui approche le plus de l'esprit et du ton de la bonne comédie.

Parmi les pièces du théâtre Louvois, *Duhautcours* a paru celle qui présente la conception dramatique la plus forte, avec des détails de mœurs assez vrais et un bon goût de style. Les *Marionettes*, du même auteur, offrent le fond d'une véritable comédie gaie, plaisante et morale, quoique l'idée qui en fait la base ne soit pas tout-à-fait originale.

GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur du meilleur ouvrage de littérature qui réunira au plus haut degré la nouveauté des idées, le talent de la composition et l'élégance du style.

Le jury a proposé, comme digne du prix, l'*Examen critique des historiens d'Alexandre, par M. DE SAINTE-CROIX*. Il a présenté à l'attention et à l'estime de S. M. un mémoire de M. DE VILLERS, sur l'*histoire et l'influence de la réformation de Luther*, qui, sous le rapport philosophique et même politique, contient quelques vues neuves et des résultats utiles, quoique l'auteur ne tienne pas toujours la balance bien égale entre les deux doctrines dont il expose la lutte.

Grand prix de première classe.

A l'auteur du meilleur ouvrage de philosophie en général, soit de morale, soit d'éducation.

Le jury a présenté, comme digne du prix, et comme le seul qui puisse y prétendre, les *Principes des mœurs chez toutes les nations*, ou *Catéchisme universel, de* SAINT-LAMBERT. Il a distingué parmi les autres ouvrages présentés au concours, l'*Essai sur l'emploi du temps, par M.* JULIEN, comme digne d'une mention.

Grand prix de deuxième classe.

A l'auteur du meilleur poëme en plusieurs chants, didactique, descriptif, ou en général d'un style élevé.

Le jury a proposé, comme digne du prix, le poëme de l'*Imagination*, de M. DELILLE, qui offre le plus de beautés originales, de richesse dans les détails, de variété dans le ton, et de perfection dans le style. Il a jugé dignes d'une mention honorable le poëme de la *Navigation*, de M. ESMÉNARD, et les *Amours épiques*, par M. PARCEVAL.

Grand prix de deuxième classe.

Aux auteurs des deux meilleurs petits poëmes, dont les sujets seront puisés dans l'Histoire de France.

Les pièces qui pouvaient concourir, et que le jury a examinées, sont : 1°. *Belzunce* ou *la Peste de*

Marseille, par M. MILLEVOYE; 2°. la *Mort de Henri IV, par M.* VICTORIN FABRE; 3°. les *Poésies nationales, de M.* D'AVRIGNY (de la Martinique); et 4°. trois Odes, l'une sur la campagne d'Autriche, l'autre sur celle de Saxe ou d'Jéna, et la troisième sur celle de Prusse.

Aucune de ces pièces n'a été jugée digne du prix; la *Mort de Henri IV*, par M. VICTORIN FABRE, a paru mériter une mention honorable.

GRAND PRIX DE DEUXIÈME CLASSE.

A l'auteur du meilleur poëme lyrique mis en musique, et exécuté sur un de nos grands théâtres.

Les deux pièces qui pouvaient concourir pour ce prix, sont: *Le Triomphe de Trajan*, par M. ESMÉNARD, et *la Vestale*, par M. JOUY. Cette dernière a été jugée digne du prix, et le *Triomphe de Trajan* a obtenu la mention honorable.

Rapport de la classe de la langue et de la littérature françaises, sur les mêmes prix.

NEUVIÈME GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur du meilleur poëme épique.

La classe, après avoir examiné les pièces proposées par le jury, et plusieurs autres encore, n'a pas approuvé la proposition du jury, d'accorder le prix d'un poëme à de simples traductions: elle a proposé, au contraire, que, lorsque le prix du poëme épique

ne serait pas adjugé, ce prix resterait en réserve, et accroîtrait aux concours suivans, jusqu'à celui où il serait remporté.

Elle a proposé en outre d'honorer, par un prix particulier, la traduction du *Paradis perdu, de Milton*, par M. Delille, ouvrage qui, autrement, resterait sans la récompense dont la classe le juge digne.

Premier grand prix de première classe.

A l'auteur de la meilleure tragédie représentée sur nos grands théâtres.

La classe a adopté l'avis du jury sur les trois tragédies des *Templiers*, de M. Raynouard, de la *Mort de Henri IV*, de M. Legouvé, et d'*Omasis*, de M. Baour-Lormian, et elle a accordé une mention honorable à celle d'*Artaxerce*, par M. Delrieu. Elle regrette que la tragédie d'*Hamlet*, de M. Ducis, ne puisse entrer dans le concours, ayant paru au théâtre avant le décret relatif aux prix décennaux.

Onzième grand prix de première classe.

A l'auteur de la meilleure comédie en cinq actes, représentée sur nos grands théâtres.

Parmi les pièces examinées par le jury, la classe a particulièrement distingué, par des mentions honorables, 1°. le *Trésor*, pièce en vers de M. Andrieux; 2°. le *Mari ambitieux*, de M. Picard;

3°. les *Marionettes*; 4°. et *Duhautcours*, du MÊME; 5°. les *Précepteurs*, de FABRE-D'EGLANTINE; et 6°. les *Mœurs du jour*, par COLLIN-D'HARLEVILLE.

Elle a en même temps proposé la création d'un prix de deuxième classe, en faveur des ouvrages dramatiques en trois ou quatre actes. Les pièces qui pourraient être admises au concours sont : 1°. la *Petite Ville*, de M. PICARD ; 2°. la *Jeunesse de Henri V*, par M. DUVAL ; 3°. les *Querelles des Deux-Frères*, de COLLIN-D'HARLEVILLE ; et 4°. *Plaute*, ou *la Comédie latine*. Parmi ces quatre pièces, la *Petite Ville* lui semblerait mériter le prix.

DOUZIÈME GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur du meilleur ouvrage de littérature qui réunira au plus haut degré la nouveauté des idées, le talent de la composition et l'élégance du style.

La classe pense que le *Lycée de Laharpe* est digne du prix de littérature.

TREIZIÈME GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur du meilleur ouvrage de philosophie en général, soit de morale, soit d'éducation.

Le *Catéchisme* de SAINT-LAMBERT, proposé par le jury, ayant paru avant l'époque déterminée par le décret, la classe a reconnu, avec regret, qu'elle ne pouvait proposer cet ouvrage pour le prix dont le jury l'a jugé digne. En conséquence, elle a indiqué, 1°. le *Cours d'instruction d'un sourd-muet de nais-*

sance, par M. Sicard; et 2°. les *Rapports du physique et du moral de l'homme*, par M. Cabanis, comme ayant les qualités requises pour fixer l'attention de S. M.

Troisième grand prix de deuxième classe.

A l'auteur du meilleur poëme en plusieurs chants, didactique, descriptif, ou en général d'un style élevé.

La classe, après avoir examiné, 1°. l'*Homme des Champs*; 2°. l'*Imagination*, 3°. les *Trois Règnes*, de M. Delille; 4°. le poëme *de la Navigation*, de M. Esménard; 5°. les *Amours épiques*, de M. Parceval; et 6°. le *Printemps d'un Proscrit*, de M. Michaud, a confirmé le jugement du jury.

Quatrième et cinquième grands prix de deuxième classe.

Aux auteurs des deux meilleurs petits poëmes dont les sujets seront puisés dans l'Histoire de France.

Les quatre poëmes qui pouvaient concourir étaient, 1°. *Belzunce* ou *la Peste de Marseille*, par M. Millevoye; 2°. les *Tombeaux de Saint-Denis*, par M. Tréneuil; 3°. les *Poésies nationales*, de M. d'Avrigny; et 4°. la *Mort de Henri IV*, par M. V. Fabre.

La classe a jugé le premier de ces poëmes digne d'un prix. Celui de M. *Tréneuil* a paru mériter un autre prix, en engageant les deux auteurs de retou-

cher leurs ouvrages, et de faire disparaître quelques défauts de composition et de style.

Elle a accordé des mentions honorables aux *Poésies nationales* de M. D'AVRIGNY, et à la *Mort de Henri IV*, de M. V. FABRE.

SIXIÈME GRAND PRIX DE DEUXIÈME CLASSE.

A l'auteur du meilleur poëme lyrique mis en musique, et représenté sur un de nos grands théâtres.

Le poëme de la *Vestale* a été jugé digne du prix, et celui du *Triomphe de Trajan* a obtenu une mention honorable.

III. CLASSE D'HISTOIRE ET DE LITTÉRATURE ANCIENNE.

HUITIÈME GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur de la meilleure histoire ou du meilleur morceau d'histoire générale, soit ancienne, soit moderne.

Après une discussion assez prolongée sur les ouvrages proposés par le jury, la classe a déclaré :

1°. Qu'elle n'adopte point sur l'*Histoire de l'anarchie de la Pologne*, par M. DE RULHIÈRE, le jugement du jury ;

2°. Qu'elle regarde ce même ouvrage comme digne de la première mention honorable ;

3°. Qu'elle adopte le jugement du jury sur les trois ouvrages suivans, qui ont été mentionnés ho-

norablement, après l'*Histoire de l'anarchie de la Pologne.*

a. L'*Histoire des républiques italiennes du moyen âge*, par M. DE SISMONDI.

b. Le *Tableau historique de l'Europe, durant le règne de Frédéric-Guillaume, roi de Prusse*, par M. DE SÉGUR.

c. L'*Histoire de France pendant le dix-huitième siècle*, par M. LACRÉTELLE le jeune.

4°. Elle déclare en outre qu'elle regarde comme dignes de mentions non moins honorables ;

d. L'*Histoire critique de la république romaine*, par M. LÉVESQUE.

e. Les deux volumes de l'*Histoire du Bas-Empire*, que M. AMEILHON a publiés en 1803 et 1807.

SIXIÈME GRAND PRIX DE DEUXIÈME CLASSE.

A l'auteur de la meilleure traduction en vers de poëmes grecs ou latins.

La classe délibérant sur le rapport du jury, a déclaré :

1°. Qu'elle adopte le jugement du jury, relativement à la traduction des *Bucoliques de Virgile*, par M. TISSOT, jugée digne du prix ;

2°. Qu'elle accorde une mention très-honorable à la traduction des *Eglogues*, par M. *Firmin* DIDOT.

DEUXIÈME GRAND PRIX DE DEUXIÈME CLASSE.

Pour le meilleur ouvrage de biographie.

Conformément à l'opinion du jury, la classe a

décerné le prix à l'*Histoire de Fénélon*, par M. DE BEAUSSET.

NEUVIÈME, DIXIÈME, ONZIÈME ET DOUZIÈME GRANDS PRIX DE DEUXIÈME CLASSE.

Aux traducteurs de quatre ouvrages, soit manuscrits, soit imprimés, en langue orientale ou en langue ancienne, les plus utiles, soit aux sciences, soit à l'histoire, soit aux belles-lettres, soit aux arts.

Le jury avait proposé les ouvrages en langues orientales ou anciennes suivans :

1°. Le *Traité d'HIPPOCRATE sur l'air, les lieux et les eaux*, par M. CORAY.

2°. Un second prix à la traduction du manuscrit d'*ABOUL-HASSAN sur l'astronomie des Arabes*, par M. SÉDILLOT.

3°. Un troisième à la traduction du poëme persan de *Medjnoun et Leïla, de DJAMY*, par M. DE CHEZY.

4°. Et le quatrième à la *Chrestomathie arabe* de M. DE SACY.

Il a proposé des mentions très-honorables aux ouvrages de MM. *Caussin* et *Langlès*; aux traductions d'*Archimède* et d'*Euclide*, par M. PEYRARD, ainsi qu'à la traduction de STRABON.

La classe a adopté la proposition de décerner le prix au *Traité d'HIPPOCRATE, des eaux, de l'air et des lieux*, par M. CORAY. Elle a pareillement confirmé la proposition d'une mention honorable

pour les traductions d'*Archimède* et d'*Euclide*, par M. PEYRARD. Elle a de même adopté le jugement du jury sur l'ouvrage de M. SÉDILLOT, sur celui de M. DE CHÉZY, et sur la *Chrestomathie arabe* de M. DE SACY.

Par suite d'une nouvelle discussion sur les traductions en vers de poëmes grecs ou latins, la classe a proposé pour le prix la *traduction de l'Enéide*, par M. DELILLE.

Elle a déclaré,

1°. Que la traduction des *Métamorphoses d'Ovide*, par M. DE SAINT-ANGE, mérite la plus honorable de toutes les mentions;

2°. Que celle de *l'Enéide*, par M. GASTON, lui paraît digne d'une mention honorable.

Elle a exprimé le vœu qu'il plaise à S. M. d'accorder deux prix aux traductions en vers des poètes grecs ou latins;

Que le prix de seconde classe, qui est affecté à ces ouvrages, soit converti en un prix de première classe pour la meilleure traduction de poëmes épiques;

Que le prix de seconde classe soit conservé aux traductions en vers de poëmes moins considérables;

Et, si ce vœu est exaucé, elle déclare persister dans son premier jugement, et confirme à la traduction des *Bucoliques de Virgile*, par M. TISSOT, le prix de deuxième classe, dont cette traduction lui a déjà paru digne.

IV. CLASSE DES BEAUX-ARTS.

GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

Au compositeur du meilleur opéra représenté sur le théâtre de l'Académie impériale de musique.

Les dix grands opéras sur lesquels le jury avait à prononcer, sont : 1°. *Astianax*, poëme de M. DEJAURE, musique de M. KREUTZER; 2°. *Sémiramis*, tragédie de VOLTAIRE, arrangée par M. DERIAUX, musique de M. CATEL; 3°. *Tamerlan*, poëme de M. MOREL, musique de M. WINTER; 4°. *Proserpine*, poëme de QUINAULT, arrangé par M. GUILLARD, musique du signor PAESIELLO; 5°. *Mahomet*, poëme de M. SAULNIER, musique de M. JADIN; 6°. *Clisson*, poëme de M. AIGNAN, musique de M. PORTA; 7°. *les Bardes*, poëme de MM. DERCY et DESCHAMPS, musique de M. LESUEUR; 8°. *Nephtali*, poëme de M. AIGNAN, musique de M. BLANGINI, 9°. *Trajan*, poëme de M. ESMÉNARD, musique de MM. LESUEUR et PERSUIS; et 10°. *la Vestale*, poëme de M. JOUY, musique de M. SPONTINI.

La commission de la classe a proposé de décerner le prix à la composition de *la Vestale*, par M. SPONTINI, et de voter une mention très-distinguée pour la musique de l'opéra de *Sémiramis*, de M. CATEL.

La classe a confirmé ces deux propositions.

GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur du meilleur tableau d'histoire.

Le jury a pensé que le tableau de M. GIRODET, représentant *une Scène du Déluge*, méritait le prix, et que celui des *Sabines*, par M. DAVID; celui de *Phèdre*, par M. GUÉRIN; celui de *la Justice*, par M. PRUDHON, et celui de *Télémaque*, par M. MEYNIER, étaient, dans le genre historique, ceux qui méritaient les mentions les plus honorables.

La commission de la classe a partagé l'opinion du jury.

GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur du meilleur tableau représentant un sujet honorable pour le caractère national.

Le jury a distingué trois tableaux qui lui ont paru dignes d'aspirer au prix, savoir : 1°. le tableau du *Sacre*, par M. DAVID; 2°. celui de *la Peste de Jaffa*, par M. GROS; et 3°. *le Passage du Mont St.-Bernard*, par M. THEVENIN. Le premier lui a paru mériter le prix.

La commission de la classe a confirmé cette dernière proposition, en accordant des mentions honorables au tableau de *la Peste de Jaffa*, par M. GROS; au *Passage du Mont St.-Bernard*, de M. THEVENIN; au tableau de M. MEYNIER, représentant *les Soldats du 76e régiment de ligne, retrouvant leurs drapeaux dans l'arsenal d'Inspruck*; au tableau de M. VERNET, représentant *l'Empereur donnant des ordres*

aux Maréchaux le matin de la bataille d'Austerlitz ; et au tableau de M. GIRODET, représentant *l'Empereur recevant les clefs de la ville de Vienne.*

GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur du meilleur ouvrage de sculpture, sujet héroïque.

Le jury propose de décerner le prix à la *Statue de l'Empereur*, par feu M. CHAUDET, et accorde des mentions honorables à la *Statue de Poussin*, par feu M. JULIEN, et à celle de *la Pudeur*, par M. CARTELLIER.

La classe, en partageant l'opinion du jury sur ces trois objets, accorde encore des mentions honorables pour *les trois frontons* exécutés dans la cour du Louvre par MM. MOITTE, ROLAND et CHAUDET, et pour le *bas-relief allégorique* de M. CARTELLIER, placé au-dessus de la porte de la colonnade du Louvre, et qui représente *la Gloire distribuant des couronnes, en parcourant un champ couvert de trophées.*

GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur du meilleur ouvrage de sculpture dont le sujet sera puisé dans les faits mémorables de l'histoire de France.

Les trois ouvrages de sculpture qui ont fixé l'attention du jury, sont : 1°. le bas-relief représentant *l'Histoire*, par M. MOITTE ; 2°. celui de la colonnade du Louvre, représentant *les Muses*, par M. LEMOT ; et 3°. celui du fronton de l'attique de la cour du Louvre,

représentant *la Victoire et la Paix*, par M. ROLAND.

Parmi ces trois objets, le jury a donné la préférence au bas-relief de M. LEMOT, qui décore le fronton de la colonnade du Louvre. En conséquence, il l'a proposé pour le prix, en recommandant, comme dignes d'une distinction particulière, les bas-reliefs exécutés dans l'intérieur de la cour du Louvre par MM. MOITTE et ROLAND, et en faisant mention honorable des travaux de MM. CHAUDET, CARTELLIER, DEJOUX et BOIZOT.

La classe a confirmé ce jugement.

GRAND PRIX DE PREMIÈRE CLASSE.

A l'auteur du plus beau monument d'architecture.

Le jury et la classe ont adjugé à l'unanimité le grand prix à *l'arc de triomphe du Carousel*, élevé sur les dessins de MM. FONTAINE et PERCIER.

Des mentions honorables ont été votées, 1°. pour *les travaux et embellissemens exécutés au palais du Luxembourg*, par M. CHALGRIN; 2°. pour *la salle d'assemblée du Tribunat* (au Palais-Royal), *commencée sur les plans de M. DE BLÈVE, mais dont les décorations intérieures sont entièrement de M. DE BEAUMONT*; et 3°. pour *la salle du théâtre des Variétés*, exécutée sur les dessins et sous la conduite de M. CÉLÉRIER.

GRAND PRIX DE DEUXIÈME CLASSE.

Au compositeur du meilleur opéra-comique exécuté sur un de nos grands théâtres.

Le jury a proposé l'opéra de *Joseph*, de M. MÉHUL, comme digne du prix, et les opéras des *Deux Journées*, de M. CHERUBINI, et *l'Auberge de Bagnères*, de M. CATEL, comme dignes de mentions honorables.

La classe a partagé l'opinion du jury, en accordant encore des mentions honorables à l'opéra de *Montano et Stéphanie*, de M. BERTON, et à celui d'*Ariodant*, de M. MÉHUL.

GRANDS PRIX DE DEUXIÈME CLASSE.

Aux auteurs des trois meilleurs ouvrages de gravure en taille-douce, en médailles et en pierres fines.

I. *Gravure en taille-douce.*

Le jury a proposé pour le prix ; la gravure de *la Déjanire*, par M. BERVIC. Il a fait mention honorable, 1°. de *l'archange Michael terrassant Satan*, d'après RAPHAEL, par M. TARDIEU, 2°. de *la Transfiguration*, d'après le même maître, par M. GIRARDET ; 3°. et 4°. du *Bélisaire* et du *Serment des Horaces*, d'après M. DAVID, par M. MOREL ; et 5°. du *Marcus-Sextus*, de M. GUÉRIN, par M. BLOT.

La classe, en confirmant ce jugement, a accordé encore des mentions honorables pour la *Vierge, dite la belle Jardinière*, de M. DESNOYERS ; le *Bélisaire*,

d'après le tableau de M. GÉRARD, gravé par *le même*; la *Sainte Cécile*, d'après RAPHAEL, par M. BESSON; le *Jupiter et Antiope*, d'après LE CORRÈGE; et la même *Vierge, dite la belle Jardinière*, par M. AUDOUIN.

II. *Gravure en médailles.*

Le jury a proposé de partager le prix entre feu RAMBERT-DUMAREST et M. GALLE. Le premier est l'auteur de quatre médailles : 1°. *sur la paix d'Amiens*; 2°. de la *médaille de l'Institut*; 3°. de la *médaille du POUSSIN*; et 4°. de celle *de l'Ecole de Médecine.*

Celles de M. GALLE sont au nombre de cinq; savoir : 1°. celle *du Couronnement*; 2°. celle *pour la fête donnée à S. M. par la ville de Paris*; 3°. une *pour la prise de Vienne*; 4°. une *pour la victoire de Friedland*; et 5°. une *pour le retour d'Egypte.*

On a honorablement mentionné plusieurs médailles de M. ANDRIEUX et de M. DUPRÉ.

La classe a confirmé ces propositions.

III. *Gravure sur pierres fines.*

Le jury et la classe ont pensé unanimement que ce prix doit être décerné à M. JEUFFROY, auteur d'un grand nombre de pierres en creux et en relief, dont plusieurs sont déposées au Cabinet impérial. Parmi ses derniers ouvrages, on a particulièrement distingué le portrait de la reine de Naples et celui de feu DE WAILLY.

V.

PRIX PROPOSÉS OU DÉCERNÉS

PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS LITTÉRAIRES DE LA FRANCE.

INSTITUT DE FRANCE.

Classe des Sciences physiques et mathématiques.

PRIX DÉCERNÉS ET PROPOSÉS DANS LA SÉANCE PUBLIQUE DU 2 JANVIER 1810.

Prix de mathématiques.

La classe avait proposé en 1808 la question suivante :

Donner, de la double réfraction que subit la lumière en traversant des substances cristallisées, une théorie mathématique vérifiée par l'expérience.

La classe a décerné le prix d'une médaille d'or, valeur de 3000 fr., au Mémoire nº 3, dont l'auteur est M. *Malus*, lieutenant-colonel du génie.

Le Mémoire nº 1, ayant pour devise ce vers d'Horace : *Indiciis monstrare recentibus abdita rerum*, a obtenu la mention honorable.

Prix de galvanisme.

Ce prix annuel de 3000 fr., fondé par S. M. l'empereur pour la meilleure expérience qui sera faite, dans le cours de chaque année, sur le fluide galvanique, a été partagé entre MM. *Gay-Lussac* et *Thenard*, à cause des nombreuses expériences qu'ils ont faites en commun.

Prix d'astronomie.

La médaille fondée par M. *de Lalande*, pour être donnée annuellement *à la personne qui, en France ou ailleurs, les membres de l'Institut exceptés, aura fait l'observation la plus intéressante, ou le mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie*, a été décernée à M. *Gauss*, correspondant de l'Institut, auteur d'un savant ouvrage sur la *Théorie des Planètes*, etc.

Prix proposé au concours pour l'an 1812.

La classe propose pour le sujet du prix de mathématiques qu'elle décernera dans la séance publique du mois de janvier 1812, la question suivante :

Donner la théorie mathématique des lois de la propagation de la chaleur, et comparer le résultat de cette théorie à des expériences exactes.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3000 fr., et le terme du concours est fixé au 1er octobre 1811.

Le résultat en sera publié le premier lundi de janvier 1812.

Les Mémoires devront être adressés, francs de port, au secrétaire de l'Institut, avant le terme prescrit, et porter chacun une épigraphe ou devise qui sera répétée, avec le nom de l'auteur, dans un billet cacheté joint au Mémoire.

Séance publique du 7 janvier 1811.

La classe avait proposé pour sujet d'un prix double qu'elle devait distribuer dans sa séance du 7 janvier 1811 :

Prix de mathématiques.

La théorie des planètes dont l'excentricité et l'inclinaison sont trop considérables pour qu'on en puisse calculer les perturbations assez exactement par les méthodes connues.

La classe n'exigeait aucun calcul numérique, mais *des formules analytiques disposées de manière qu'un calculateur intelligent pût les appliquer sûrement et sans s'égarer, soit à la planète* PALLAS, *soit à toute autre déjà découverte, ou qu'on pourrait découvrir par la suite.*

La classe n'a reçu que deux Mémoires. L'auteur du premier n'a pas même entrepris de traiter le sujet proposé. L'auteur du second ne s'est pas assez conformé aux intentions exprimées dans le programme.

La classe, considérant que le temps a pu manquer

à l'auteur pour entrer dans tous les détails nécessaires et que la même cause a pu écarter du concours d'autres géomètres qui auraient eu la force et la volonté de traiter une question si difficile et si importante, a cru devoir proroger de *cinq ans* le terme fixé pour le concours, et elle annonce à tous les géomètres qu'elle va tenir en réserve jusqu'au 1er *janvier* 1816, s'il est nécessaire, le prix qu'elle avait proposé pour *la théorie générale des perturbations planétaires*, et qu'elle adjugera ce prix à la première pièce qui, dans cet intervalle de cinq ans, au plus tard, lui sera envoyée et satisfera pleinement aux conditions ci-dessus énoncées.

Le prix sera double, c'est-à-dire une médaille de la valeur de 6000 francs.

Prix fondé par M. DE LALANDE.

La médaille fondée par M. *de Lalande* pour l'observation la plus intéressante ou le Mémoire le plus utile à l'astronomie, qui aura paru dans l'année, a été décernée à M. *Poisson*, instituteur de mécanique et d'analyse à l'école Polytechnique, etc. auteur de trois Mémoires publiés dans le XVe et dernier cahier de l'école Polytechnique, et qui ont pour objet *les inégalités séculaires des moyens mouvemens des planètes, la stabilité du système planétaire, le mouvement de rotation de la terre, le déplacement des pôles à sa surface, et les équations dont dépendent les mouvemens de son axe.*

PRIX DE PHYSIQUE.

Pour l'an 1813.

Déterminer la chaleur spécifique des gaz, et particulièrement celle de l'oxigène, de l'hydrogène, de l'azote et de quelques gaz composés, en la comparant à la chaleur spécifique de l'eau; déterminer, au moins par approximation, la différence de chaleur spécifique qui est produite par la dilatation de ces gaz.

Les concurrens sont invités à indiquer les principales conséquences de ces nouvelles déterminations dans les théories physiques.

Le prix sera de la valeur de 3000 fr.

La classe propose aussi un prix de 3000 francs à l'auteur du meilleur mémoire sur la question suivante :

Rechercher s'il existe une circulation dans les animaux connus sous le nom d'ASTERIES, ou *étoiles de mer; d'ECHINUS, oursins ou hérissons de mer;* et *d'HOLOTHURIES, ou priapes de mer; et dans le cas où elle existerait, en décrire la marche et les organes.*

Ces deux prix seront distribués dans la séance publique du premier lundi de janvier 1815.

Classe d'histoire et de littérature ancienne.

Séance du 5 juillet 1810.

La classe a proclamé dans cette séance les prix des deux concours ouverts pour cette année.

Le sujet de l'un était : l'*Etat de l'Italie sous la domination des Goths*. Le mémoire qui a remporté le prix était de M. *George Sartorius*, professeur à Gœttingue. Un autre mémoire, de M. *Joseph Naudet*, professeur au Lycée Napoléon, a paru mériter un second prix, et S. E. le ministre de l'intérieur a fait remettre à la classe une somme de 1000 fr. pour récompenser l'auteur.

Le sujet du second concours était : l'*Examen critique des historiens de la maison des Comnènes*. Le prix a été partagé entre deux mémoires, dont l'un est de M. *Frédéric Wilken*, professeur à Heidelberg; l'autre de M. *Leprevôt d'Iray*, inspecteur général à l'université impériale.

La classe a ensuite proposé pour sujet du *prix de l'an* 1812.

Quel fut l'état de la poésie française dans les douzième et treizième siècles? Quels genres de poésies furent les plus cultivés?

Les concurrens sont invités à s'occuper spécialement des poètes français proprement dits, ou *Trouverres*, beaucoup moins connus que les *Troubadours*; ce qui n'empêchera pas qu'on ne puisse

parler incidemment de ceux-ci, à raison des points de contact qui les rapprochent des *Trouverres*.

Ce prix sera adjugé dans la séance publique du premier vendredi de juillet 1812.

Classe des beaux-arts.

Dans la séance publique du 6 octobre 1810, la classe des beaux-arts a procédé à la distribution des grands prix de peinture, de sculpture, d'architecture, de gravure en taille-douce, de gravure en pierres fines, et de composition musicale.

Grand prix de peinture.

Sujet, la *Colère d'Achille.*

Le premier grand prix a été décerné à M. *Michel-Martin Droling*, de Paris, âgé de vingt-trois ans et demi, élève de M. *David.* Le second grand prix a été accordé à M. *Alexandre-Denis-Joseph Abel*, de Valenciennes (Nord), âgé de vingt-cinq ans, élève de M. *David.*

Grand prix de sculpture.

Sujet, *Othryades blessé à mort, écrivant sur un des boucliers des vaincus* (figure de ronde bosse).

Premier grand prix, à M. *Jules-Robert Auguste*, de Paris, âgé de vingt-un ans, élève de M. *Lemot.* Second grand prix, à M. *Pierre-Jean David*, né à

Angers (Maine et Loire), âgé de vingt-un ans, élève de M. *Roland.*

Grand prix d'architecture.

Sujet, *une bourse pour une ville maritime du premier ordre.*

Premier grand prix, à M. *Martin-Pierre Gautier,* né à Troyes (Aube), âgé de vingt ans, élève de M. *Percier.* Second grand prix, à M. *Auguste Vauchelet*, de Paris, âgé de dix-sept ans et demi, élève de M. *Percier.*

Grand prix de gravure en taille-douce.

Sujets, 1°. *une figure dessinée d'après l'antique;* 2°. *une figure dessinée d'après nature et gravée au burin.*

La classe a jugé qu'il n'y avait pas lieu à décerner le premier grand prix. Le second a été donné à M. *Armand Corot*, de Paris, âgé de vingt-trois ans, élève de M. *Bervic.*

Grand prix de gravure en pierres fines.

Sujet, *Ulysse reconnu par son chien.*

Premier grand prix, à M. *Pierre-Amédée Durand*, de Paris, âgé de vingt ans, élève de MM. *Chaudet* et *Jeuffroy.* Second grand prix, à M. *Joseph-François Domard*, de Paris, âgé de dix-huit ans, élève de MM. *Cartelier* et *Jeuffroy.*

Grand prix de composition musicale.

Sujets :

1°. Un contrepoint à la douzième, à deux et à quatre parties ;

2°. Un contrepoint quadruple à l'octave ;

3°. Une figure à trois sujets et à quatre voix ;

4°. Une cantate composée d'un récitatif obligé, d'un *cantabilé*, d'un récitatif simple, et terminée par un air de mouvement.

Les paroles sont de M. *de Saint-Victor*.

Le grand prix a été décerné à M. *Marie-Désiré-Martin Beaulieu*, de Paris, âgé de dix-neuf ans et demi, élève particulier de M. *Méhul*.

Les tableaux, figures en ronde bosse, plans d'architecture, et les gravures qui ont remporté les grands prix, ont été exposés les 6, 7 et 8 octobre, dans les salles de l'Institut, au palais des beaux-arts (Quatre-Nations).

Société d'agriculture du département de la Seine.

La société a, dans sa séance publique du 15 juillet 1810, prorogé ou proposé les prix suivans :

Pour l'an 1811.

1. *Pour la culture du pommier et du poirier à cidre, dans les cantons où elle n'est pas encore introduite.*

PREMIER PRIX, 1500 francs. DEUXIÈME PRIX, 1000 fr. (2500 fr.)

2. *Pour l'abolition des jachères.* — Prix, *des* MÉDAILLES D'OR.

3. *Pour l'introduction dans un canton quelconque de l'Empire, d'engrais dont l'usage y était auparavant inconnu.* — Prix, *des* MÉDAILLES D'OR.

4. *Pour des observations pratiques de médecine vétérinaire.* — Prix, *des* MÉDAILLES D'OR.

5. *Pour l'usage des meules à conserver les grains, dans les départemens où ce moyen n'est pas employé.* — Prix, *des* MÉDAILLES D'OR.

6. *Pour des traductions manuscrites ou imprimées d'ouvrages et mémoires relatifs à l'agriculture, écrits en langues étrangères, et qui offriront des observations ou des pratiques neuves et utiles.* — Prix, *des* MÉDAILLES D'OR, ou le titre de CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ.

N. B. Ces traductions devront être postérieures au 9 avril 1809, époque de l'ouverture de ce concours.

7. Pour un exposé des progrès de l'agriculture en France depuis cinquante ans.

Pour l'an 1812.

1. *Sur les moyens de prévenir la cécité dans les chevaux.* — Prix, 1000 fr.

2. *Pour la fabrication des fromages étrangers.*

PREMIER PRIX, 2000 francs. DEUXIÈME PRIX, 1000 fr. (3000 fr.)

3. *Pour l'extraction d'une substance colorante bleue de végétaux cultivés en France.*

PREMIER PRIX, 2000 francs. DEUXIÈME PRIX, 1000 fr. (3000 fr.)

4. *Pour la multiplication des abeilles.*

PREMIER PRIX, 800 francs. DEUXIÈME PRIX, 400 fr. (1200 fr.)

Pour l'an 1813.

1. *Pour un registre à l'usage des cultivateurs.* — PRIX, 600 fr.

2. *Pour des machines hydrauliques appropriées aux usages de l'agriculture et aux besoins des arts économiques.*

PREMIER PRIX, 3000 francs. DEUXIÈME PRIX, 2000 fr. TROISIÈME PRIX, 1000 fr. (6000 fr.)

Pour l'an 1814.

1. *Pour un traité de la culture maraichère.*

PREMIER PRIX, 1000 francs. DEUXIÈME PRIX, 500 fr. (1500 fr.)

2. *Pour des essais comparatifs de culture des plantes les plus propres à fournir des fourrages précoces.*

PREMIER PRIX, 1000 fr. DEUXIÈME PRIX, 500 fr. (1500 fr.)

Pour l'an 1820.

Pour l'établissement de pépinières d'oliviers.

PREMIER PRIX, 5000 francs. DEUXIÈME PRIX, 2000 fr. (5000 fr.)

La société a décidé que le concours *sur le perfectionnement de la charrue* serait ajourné jusqu'à ce qu'elle ait reçu des sociétés d'agriculture départementales les renseignemens nécessaires pour le rouvrir.

En attendant, elle invite ceux qui auront amélioré les charrues en usage, ou qui en proposeront de nouvelles, à les faire éprouver par la société d'agriculture de leur département, comparativement avec les meilleures charrues dont on se sert habituellement dans le pays. Celles qui auront été distinguées, ou reconnues utiles dans ces concours particuliers, seront seules admises au concours général lorsqu'il sera ouvert de nouveau.

Médailles et prix d'encouragement distribués par la société.

1. M. *Theys*, garde-brigadier de la forêt de Franchien (Forêts), qui a fait creuser, à ses frais, deux mille quatre cent trente-six mètres de fossés autour des bois dont il a la surveillance. *Mention honorable.*

2. M. *Durand Prémorel*, garde général de l'arrondissement de Neufchâteau (Forêts), qui a repeuplé environ vingt hectares, construit ou réparé quatorze cents mètres de fossés, et a de plus dirigé et surveillé les grands travaux des gardes de son cantonnement. *Mention honorable.*

3. M. *Pierre Lazarre*, garde particulier de la forêt d'Orléans. Les travaux exécutés par ce garde et par ses enfans, sont : 1°. un hectare de semis fait avec soin sur un terrain difficile; 2°. une pépinière établie et entretenue pendant plusieurs années; 3°. quatre mille pieds d'acacia et de bouleau, de la plus belle venue, plantés sur les routes de son triage; et 4°. une quantité considérable de plants des mêmes espèces placés sur des fossés. *Une médaille d'or.*

4. M. *Magnan*, propriétaire, maître de poste à Chauney (Deux-Sèvres), qui a établi environ cent hectares de prairies artificielles, tant en sainfoin qu'en trèfle et en luzerne, dans les communes de Messé, d'Ardilleux et autres. *Une médaille d'or.*

5. M. *van Mons*, à Bruxelles. Ce savant chimiste s'occupe constamment, depuis nombre d'années, de semis étendus de pepins, et qu'il accélère par un moyen ingénieux, en faisant greffer ou écussonner, chaque année, sur des arbres faits, soit coignassiers, soit paradis, pour les poiriers et les pommiers, deux à trois mille des nouveaux sujets obtenus de semences. Par ce procédé, M. *van Mons* a obtenu une suite nombreuse de variétés de poires et de pommes, dont plusieurs rivalisent ou surpassent nos anciennes variétés les plus renommées. *Une médaille d'or.*

6. M. *Jacques Klopfenstein*, anabaptiste, et membre du corps municipal de Béfort (Haut-Rhin). Il a été un des premiers dans ce département à supprimer les jachères et à former des prairies artificielles, ce qui a été d'un bon exemple, puisque beaucoup de

personnes l'ont imité, et s'en trouvent bien. *Une médaille d'or.*

Société de médecine de Paris.

Prix proposé pour l'an 1812.

Le prix suivant avait été proposé pour l'an 1810. Aucun des mémoires envoyés au concours n'ayant atteint complétement le but, la société l'a prorogé jusqu'à l'an 1812.

Donner la description de la maladie, désignée, surtout par les médecins anglais, sous le nom d'angine de poitrine (angor pectoris, angina pectoris).

Indiquer les causes qui la déterminent, et les auteurs qui s'en sont occupés d'une manière spéciale, faire connaître les maladies qui s'en rapprochent, les affections qui peuvent la compliquer, et celles qu'elle produit à son tour.

La société, en posant ainsi cette question, n'interdit pas aux concurrens la faculté d'examiner si l'angine de poitrine existe comme maladie essentielle, ou seulement comme symptôme, et même si elle ne serait pas essentielle dans certains cas, et symptomatique dans d'autres.

Le prix consiste en une médaille d'or de la valeur de 300 fr.

Second prix pour l'année 1812.

Donner la monographie de l'éruption connue sous le nom de PEMPHIGUS.

La société désire, 1°. que les concurrens assignent d'une manière satisfaisante les caractères qui distinguent le pemphigus d'avec quelques autres éruptions plus ou moins analogues; 2°. qu'ils déterminent par un nombre suffisant de faits, puisés à la fois dans les bonnes collections d'observations, et dans leur propre pratique, si le pemphigus existe à l'état aigu ou chronique, comme maladie essentielle, comme symptôme d'une affection primitive, ou comme crise d'une autre lésion; 3°. s'il est sporadique, épidémique, endémique ou contagieux, ou bien si le pemphigus se présente sous ces diverses formes dans des cas différens. Dans ce dernier cas, les concurrens auront à faire connaître les caractères divers de la maladie, et les différentes méthodes de traitement qu'il convient de lui opposer dans ces diverses circonstances.

Le prix consiste en une médaille de la même valeur, et les deux prix seront adjugés dans la séance de rentrée d'octobre 1812. Les Mémoires seront adressés, francs de port, à M. *Sédillot*, secrétaire général de la société, rue Favart, n° 6, avant le premier août 1812.

Prix proposé par la société académique de médecine de Paris.

La société propose la question suivante pour sujet d'un prix qu'elle décernera dans sa séance ordinaire du second mardi du mois de septembre 1811.

Quels sont les signes qui indiquent ou contre-indiquent la saignée, soit dans les fièvres intermittentes, soit dans les fièvres continues, désignées sous les noms de putrides ou adynamiques, malignes ou ataxiques?

Le prix est une médaille d'or de la valeur de 300 fr.

Les Mémoires écrits en français ou en latin, seront adressés, francs de port, avant le premier juillet 1811, à M. *Léveillé*, secrétaire de la société, rue Neuve-des-Petits-Champs, n° 52.

Prix proposé par la société d'agriculture du département du Gers, séante à Auch.

Cette société a proposé, pour sujet du prix de l'an 1810, les questions suivantes :

1°. *Quelle est la forme de vaisseau* vinaire *la plus propre à la vinification la plus parfaite?*

2°. *Quel est le* maximum *ou le point de* capacité *que doit avoir le vaisseau vinaire, soit pour la perfection de la qualité du vin, soit pour la formation de la plus grande quantité d'alcool?*

Le prix sera une médaille d'or de 300 fr., et les Mémoires seront adressés, avant le 1er novembre 1810, à M. *Vidaillan*, secrétaire de la société, à Auch.

Société des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux.

Cette société propose les deux questions suivantes:

Prix pour 1812.

Quelle serait la meilleure charrue qui, suppléant à la houe ou à la bêche, pourrait être emploiée, à moins de frais, au défrichement des landes?

Le prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 300 fr., sera décerné dans la séance publique du mois d'août 1812.

Prix pour 1813.

Si les landes situées entre l'Adour et la Garonne sont susceptibles d'être converties, en tout ou en partie, en prairies artificielles?

Prix de la même valeur de 300 francs, à décerner dans la séance du mois d'août 1813.

Prix pour 1811.

La société propose une médaille d'or, de la valeur de 100 fr., au cultivateur du département de la Gi-

ronde, *qui aura fabriqué la plus grande quantité de soude.*

Dans la même séance, la société décernera,

1°. Une médaille d'or de 100 fr. au cultivateur *qui aura ensemencé la plus grande quantité de terre en colza ou en navets de Suède ;*

2°. Une médaille d'or, du prix de 200 fr., *à l'agriculteur qui aura vaincu le plus d'obstacles et obtenu le plus de succès pour l'introduction et l'éducation des* MÉRINOS *dans le département de la Gironde.*

Société d'agriculture du département de la Lys, séante à Bruges.

Prix proposé pour l'an 1811.

Une médaille du prix de *cinq napoléons* au *cultivateur du département, qui aura obtenu, à la récolte de* 1811, *le plus beau lin sur la terre la plus médiocre.*

Terme du concours, avant le 20 juin 1811.

Prix pour l'an 1812.

Une médaille de *cinq napoléons* au *cultivateur qui, dans le courant de ladite année* 1812, *aura eu, comparativement à l'étendue de son exploitation, le moins de jachères en culture.*

Terme, avant le 15 juin 1812.

Prix pour l'an 1813.

Une pareille médaille à celui des *propriétaires ou cultivateurs du département, qui, pendant les deux années précédentes, aura planté sur ses propriétés le plus grand nombre d'ormes; chênes ou frênes pour haute futaye, et dont la reprise sera assurée.*

Terme, avant le 15 juin 1813.

Prix pour l'an 1814.

Une pareille médaille au *propriétaire ou cultivateur du département, qui, depuis et compris l'an* 1810, *aura converti la plus grande quantité de terres en prés à faucher.*

Terme, avant le 15 juin 1814.

Prix pour l'an 1815.

Une pareille médaille au *propriétaire ou cultivateur qui, depuis et compris l'an* 1810, *aura converti la plus grande quantité de terres en bonne pâture.*

Société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne, séante à Châlons.

Dans la séance du 19 août 1810, cette société a proposé la question suivante :

Quels seraient les meilleurs systèmes d'irrigation à introduire dans le département de la Marne, suivant la nature et la situation des différens sols ?

Les auteurs qui traiteront cette question voudront bien s'attacher à décrire les travaux à exécuter par les propriétaires, non-seulement pour tirer avantage des eaux des rivières et des ruisseaux, mais encore pour retenir les eaux pluviales. Il serait à désirer aussi qu'ils s'occupassent de la recherche des sources cachées, par lesquelles les terrains secs et arides pourraient recevoir les bienfaits d'une sorte d'irrigation.

Le prix sera de la valeur de mille grammes d'argent pour le meilleur Mémoire. Les Mémoires devront être envoyés, francs de port, au secrétaire de la société, avant le 20 juillet 1811.

La société a encore arrêté qu'elle accorderait une médaille d'or de la valeur de 200 fr. à celui qui aura fabriqué avec le plus de succès et le moins de dépense *une quantité de sucre de raisin, qui ne pourra être moindre que cinquante kilogrammes*, avec des produits de la récolte prochaine des vignes situées dans le département de la Marne.

Les échantillons du sucre de raisin devront être envoyés à la société avant le 1er mars 1811.

Les médailles de la société ont été distribuées dans l'ordre suivant :

1°. Une médaille de première classe à M. *Gillet-Vigy*, propriétaire à Pogny, dont les terres sont dans un état florissant de culture.

2°. Une médaille de deuxième classe à M. *de Sal-*

langre, propriétaire, qui a fait beaucoup de plantations sur ses propriétés, et dont les terres sont également bien cultivées.

3°. Une médaille de deuxième classe à M. *Collard*, de Somme-Suippes, pour le zèle qu'il ne cesse d'apporter dans l'éducation des abeilles.

4°. Deux médailles d'or à MM. *Jacquesson* et *Jugar*, qui ont donné de l'extension au commerce des vins dans la ville de Châlons, et qui, les premiers, ont fait creuser de vastes caves dans le banc de craie appelé *Mont Saint-Michel*.

Société d'agriculture, sciences et arts d'Evreux (Eure).

Prix pour l'an 1811.

Un prix de la valeur de 400 fr., pour *la meilleure fabrication des briques*.

Prix pour l'an 1813.

Un prix de 600 fr. et un bélier mérinos au cultivateur du département, qui *aura le plus utilisé ses jachères* dans une exploitation d'une charrue de douze hectares de terre par saison.

Un autre prix de 300 fr., avec un bélier mérinos, au cultivateur qui *aura le plus approché du premier*.

Deux médailles d'encouragement aux deux cultivateurs qui, après les deux premiers, auront le plus

mérité cette distinction *par leurs travaux agricoles.*

De pareilles médailles seront distribuées, dans les séances de 1811 et 1812, aux cultivateurs qui *auront le mieux emploié leurs jachères.*

Académie de peinture à Gand.

PRIX PROPOSÉS POUR L'AN 1812.

Grand prix de peinture.

Virgile lisant le sixième livre de l'Enéide à Auguste, en présence d'Octavie, mère de Marcellus, et de Julie, veuve de ce jeune Romain.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 600 fr.

Prix de sculpture.

Le buste de Gaspard Crayer, peintre flamand.

Il sera donné une médaille d'argent à celui qui remportera le prix.

Prix d'architecture.

Une Bourse pour la ville de Gand, avec toutes ses dépendances, à construire sur un terrain isolé.

Le prix consiste en une médaille d'honneur et une gratification de seize napoléons.

Société d'émulation de Liège.

Prix pour l'an 1811.

Cette société a proposé, entre autres, un prix de 300 fr.,

Pour un appareil propre à éclairer par la combustion du gaz inflammable obtenu par la distillation de la houille.

On exige que cet appareil soit susceptible d'être exécuté en grand, pour être emploié à éclairer de grands ateliers, sans y répandre des gaz délétères ou nuisibles à la santé.

Les Mémoires seront envoyés à la société avant le 1er janvier 1811.

Société des sciences, arts et belles-lettres de Mâcon.

La société propose un prix de la valeur de 300 fr. pour le meilleur Mémoire

Sur la construction des grands pressoirs à vin, accompagné d'un modèle ou au moins de devis, plans, profils et élévations sur une échelle de six lignes par pied.

Ce pressoir devra réunir la force et la solidité à l'économie, et être capable de pressurer le marc d'une cuve de trente-cinq à trente-six pièces de vin, et surtout dispenser de l'emploi de bois de fortes dimensions.

La société exige donc que la grosse pièce du pressoir demandé n'excède pas un pied d'équarrissage.

Elle désireroit l'évaluation exacte des forces et des frottemens ; mais, en faveur des personnes qui ne sont pas assez familiarisées avec le calcul, elle n'en fait pas une condition de rigueur.

Les Mémoires, plans ou modèles, seront adressés, suivant les formes usitées, francs de port, à M. *Cortambert*, docteur en médecine et secrétaire perpétuel de la société, à Mâcon, avant le 1er janvier 1811.

Académie de Marseille.

Prix proposés pour l'an 1811.

Un prix de 600 fr. sera accordé, dans la séance de Pâques de l'an 1811, à l'auteur du meilleur Mémoire sur la question :

Quelle était la situation du commerce de Marseille dans les onzième, douxième et treizième siècles, et quelles furent les causes qui empêchèrent les Marseillais d'obtenir les mêmes succès que les Génois, les Toscans et les Vénitiens ?

Un autre prix de 600 fr. sera décerné à l'auteur du meilleur Mémoire sur les questions suivantes :

1°. *Quelle est la meilleure méthode à suivre pour la fabrication de la soude factice?*

2°. *Quels sont les procédés les plus sûrs et les plus économiques pour captiver les gaz pernicieux qui s'exhalent pendant cette fabrication ?*

3°. *Quels seraient les meilleurs moyens de rendre ces gaz utiles aux arts ?*

Les concurrens joindront à leurs Mémoires des plans et élévations suffisamment détaillés, avec les calculs nécessaires pour leur intelligence.

Ces deux concours seront fermés le 1er mars 1811. Les Mémoires seront adressés, francs de port, à M. *Casimir Rostan*, secrétaire perpétuel de l'académie.

Société d'agriculture de Mons (Jemmapes).

Dans la séance publique du mois de juillet 1811, cette société décernèra une médaille d'or, de la valeur de 500 francs, à l'auteur, indigène ou étranger, du meilleur Mémoire appuyé d'expériences, et répondant d'une manière fixe et précise aux deux questions suivantes :

1°. *Quelle est la nature et la composition du gaz connu, dans les houillières du pays, sous le nom de* FEU GRISON, *et par les naturalistes sous celui de* FEU BRISSOU OU TERON ?

2°. *Quels sont les moyens de préserver des funestes effets de ce feu ou vapeurs les ouvriers houilleurs, et les machines et galeries servant aux travaux de l'exploitation des mines ?*

Le concours sera fermé le 20 mars 1811, et les Mémoires, écrits en langue française ou latine, seront adressés, francs de port, à M. *Charles-Louis-*

Prevost, secrétaire de la société ; à la pépinière de Bathgnies, près Bitche, département de Jemmapes.

Société académique des sciences, lettres, arts et agriculture de Nancy (Meurthe).

La société a proposé, dans sa séance du 14 juin, pour sujet de concours, la question suivante :

Quels sont les moyens de remédier à la cherté du bois dans le département de la Meurthe ?

Le prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 500 fr., sera décerné dans la séance publique du mois de juin 1811, et les Mémoires devront être adressés, francs de port, à M. *Haldat*, secrétaire de la société, avant le 1er avril 1811.

Académie du Gard, séante à Nîmes.

Prix proposés pour l'an 1811.

1°. *Un Mémoire sur les grandes foires, considérées dans leurs divers rapports avec la prospérité publique.*

2°. *Déterminer d'une manière plus précise qu'on ne l'a fait jusqu'ici, et par une suite d'expériences nouvelles, les diverses loix auxquelles le phénomène de l'inflexion de la lumière est assujéti.*

Les expériences faites par les concurrens devront être décrites dans leurs Mémoires, de telle manière que l'académie puisse les vérifier.

Les ouvrages destinés au concours doivent être adressés, francs de port, à M. *Trelis*, secrétaire perpétuel de l'académie du Gard, à Nîmes, avant le 31 juillet de l'année au concours de laquelle ces ouvrages sont relatifs.

Les prix sont une médaille d'or de cent grammes.

Athénée de Niort.

Prix proposé pour l'an 1811.

L'athénée offre, pour la seconde fois, un prix d'une médaille d'or,

Pour le meilleur Mémoire qui confirmera, par des expériences multipliées depuis quelques années, constatées et attestées par plusieurs personnes dignes de foi, et très-faciles à exécuter, la méthode indiquée par M. SCHIRACH pour la multiplication des abeilles à l'infini.

Les Mémoires seront adressés à M. le secrétaire perpétuel de l'Athénée, avant le 15 avril 1811. Le prix sera décerné dans la séance publique du mois de mai, même année.

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen.

Prix pour l'an 1811.

Etant donné un volume d'eau et sa chute, déterminer la position et les dimensions de la roue,

soit à aubes, soit à augets, qui doit produire le plus grand effet possible.

On désire que l'auteur s'occupe de rendre facilement applicables à la pratique les conclusions qu'il pourrait déduire de la théorie, et principalement de l'expérience. Il aura soin de joindre à son Mémoire les plans, coupes et profils nécessaires.

Le prix consistant en une médaille d'or, de la valeur de 300 francs, sera décerné dans la séance publique de 1811.

Chambre consultative des manufactures et fabriques de Saint-Quentin.

La chambre consultative de Saint-Quentin a proposé pour le concours de l'an 1811 :

1°. *Un prix de VINGT-CINQ NAPOLÉONS D'OR pour la découverte d'un tissu nouveau, soit en fil, soit en côton;*

2°. *Un prix de VINGT NAPOLÉONS D'OR pour la découverte d'un nouveau montage de métier à tisser, soit le fil, le coton, ou pour toute espèce de perfectionnement majeur dans ledit montage, qui tendrait à accélérer la fabrication ou à en étendre les résultats.*

Les pièces et échantillons, ainsi que la description détaillée des nouveaux montages de métiers, devront être adressés, avant le 25 mars 1811, au secrétaire de la chambre consultative à Saint-Quentin.

Académie des sciences et belles-lettres de Toulouse.

Prix pour l'an 1812.

L'histoire abrégée des effets produits par le fluide électrique dans le traitement des maladies, confirmée par de nouvelles expériences, avec indication des manières d'appliquer ce fluide les plus utiles, et des appareils connus, soit galvaniques ou autres, les mieux appropriées aux différentes espèces de maladies.

Ce prix, proposé pour l'an 1810, a été prorogé et doublé pour l'an 1812. Il consiste en une médaille d'or de la valeur de 1000 francs, et sera décerné dans la séance publique du mois d'août 1812.

VI.

PRIX PROPOSÉS

PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS LITTÉRAIRES ÉTRANGÈRES.

Académie royale des sciences de Berlin.

Dans la séance du 5 août 1810, l'académie a déclaré qu'elle avait reçu deux Mémoires sur le prix proposé par la classe des sciences physiques et mathématiques, concernant *la théorie du bélier hydraulique*. Aucun de ces Mémoires n'ayant paru satisfaisant, l'académie propose de nouveau ce même prix pour l'an 1812.

Société d'émulation et d'agriculture de l'arrondissement de Clèves (département de la Roër).

La société avait proposé en l'an 1809 la question suivante :

Quels sont les moyens de rendre les bruyères, terres vagues et vaines de l'arrondissement le plus promptement productives ?

Aucun des Mémoires envoyés n'ayant paru satisfaisant, la société a proposé les prix suivans pour l'an 1811.

1°. PRIX *pour le meilleur mémoire relatif au mode de jouissance commune des bruyères communales d'une ville ou village quelconque de l'arrondissement de Clèves.*

2°. PRIX *pour le meilleur mémoire ou projet d'arrêté relatif au mode de jouissance des tourbières communales.*

3°. PRIX *pour le meilleur mémoire relatif au mode de jouissance commune des marais et prés communaux.*

4°. PRIX *pour le plus bel étalon de race étrangère, acheté en 1810, et servant à la reproduction de l'espèce dans l'arrondissement.*

5°. PRIX *pour le plus beau taureau de race étrangère, acheté en 1810, servant à la reproduction*, etc.

6°. PRIX *pour la plus belle et la plus grande pépinière qui, dans le courant de 1810, sera plantée dans l'arrondissement.*

Chacun de ces prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 100 francs, et les prix seront distribués dans la séance du 15 août 1811.

Prix proposés par la société littéraire, fondés par M. Classen, *à Copenhague.*

Cette société propose, pour l'an 1812, un prix *de mille écus danois* (à peu près 5000 fr.) pour le *meilleur mémoire sur le lait*, dans lequel on exposera :

1°. Les parties constituantes chimiques du lait, ses différences dans plusieurs animaux domestiques, les changemens qu'il éprouve par les différens alimens, ou par d'autres circonstances qui influent sur l'animal, enfin le moyen de connaître ses différentes falsifications.

2°. Les effets et l'usage du lait sous le rapport diététique, et son emploi dans les maladies.

3°. Enfin, son emploi dans l'économie domestique et les arts.

Un prix de *la même somme* est destiné au meilleur mémoire sur l'*analyse de la terre végétale*.

Les Mémoires écrits en langues danoise, suédoise, française, anglaise ou allemande, seront adressés au professeur *Viborg*, secrétaire de la société, à Copenhague, avant le premier mai 1812.

Académie Ionienne, à Corfou.

Prix pour l'an 1811.

L'académie offre un prix de 600 fr. à celui qui démontrera le mieux :

Quels sont les moyens les plus faciles à pratiquer pour rendre, dans le plus court espace de temps, le plus abondant qu'il est possible, le produit des grains et celui des pommes de terre dans l'île de Corfou ?

Les Mémoires écrits en grec, latin, italien ou français, seront adressés, avant le premier juillet 1811, au secrétaire de l'académie ionienne.

Outre le prix, on accordera un premier et second *accessit* aux meilleurs Mémoires qui seront envoyés au concours.

La même société a décidé, dans la séance du 15 août 1810, qu'à l'exemple de l'ancienne Grèce, elle distribuera, tous les quatre ans, des *prix olympiques*. La première distribution aura lieu le 15 août 1812, et les prix consisteront en une médaille à l'effigie de l'Empereur Napoléon.

Prix proposés par l'académie des sciences de Goettingue.

La classe des *sciences physiques* propose :

Pour l'an 1811.

Cum penitior partium urinam humanam componentium cognitio, quam recentioribus chemicis à FOURCROY *aliisque institutis analysibus debemus, plures in* PATHOGENIA *et* THERAPIA *progressus promittit, fructuosa ad hunc finem ejus applicatio à societate regia desideratur.*

La classe des *sciences économiques* propose pour le mois de juillet de la même année :

Indiquer les meilleurs moyens de garantir des insectes nuisibles le BRASSICA NAPUS SILVESTRIS *et le* BRASSICA CAMPESTRIS.

Pour l'an 1810.

Déterminer l'influence des différentes plantes, du climat et de la saison sur la qualité et la quantité du miel et de la cire.

Le prix de la première question est de 50, et de chacune des questions économiques de 12 ducats.

Société d'encouragement des arts, manufactures et commerce de Londres.

PRIX DÉCERNÉS DANS LA SÉANCE PUBLIQUE DU MOIS DE MAI 1809.

Prix d'agriculture.

1. A M. C. *Curwen*, pour avoir planté, dans l'espace d'une année, 1,269,000 mélèzes et autres arbres forestiers. La *médaille d'or*.

2. A M. W. M. *Thackeray*, pour des plantations multipliées de frênes, de hêtres, de châtaigniers, d'ormes et autres arbres forestiers. La *même médaille*.

3. A M. W. *Congreve*, pour avoir planté soixante-quatorze acres de terre en chênes. La *même médaille*.

4. A M. *William Salisbury*, pour la culture des prairies. La *médaille d'argent*.

5. A M. *Charles Lehardy*, pour des instructions sur la culture des carottes et leur emploi pour nourrir les bêtes à cornes. La *même médaille*.

6. A M. *James Hall*, pour une méthode de préparer avec les tiges des haricots une substance propre à remplacer le chanvre. La *même médaille*.

7. A M. W. *Lester*, pour une machine à laver les pommes de terre, et autres racines propres au fourrage des bestiaux. La *même médaille*.

8. A M. *William Salisbury*, pour une nouvelle

méthode d'emballer les plantes et les arbres destinés à l'exportation. *Vingt guinées.*

Prix de chimie.

9. A M. J. B. *Hubbard*, pour une belle collection de différentes espèces de marbre britannique. La *médaille d'or.*

10. A M. R. *Porrett* le jeune, pour des expériences et observations sur l'acide prussique. La *médaille d'argent.*

Prix de beaux-arts.

11. A miss M. *Montgomery*, pour un dessin représentant la tête d'Achille, d'après un buste. La *médaille d'argent.*

12. A miss Eliza F. *Batty*, pour un dessin original d'un paysage près de Buttermere - Lake. La *médaille d'or.*

13. A M. L. *Clennell*, pour la gravure en bois du diplôme de la société de la Haute - Ecosse. La *même médaille.*

14. A M. Ph. *Hardwick*, pour un dessin original d'une académie des arts. Le *médaillon d'or*, fondé par J. *Stock.*

15. A miss A. E. *Jackson*, pour un tableau original représentant Vénus et Cupidon. La *médaille d'argent, montée en or.*

16. A miss *Busby*, pour un tableau de sainte Catherine. La *même médaille.*

17. A miss *Mary Okes*, pour un dessin de la

cathédrale de Glocester. La *petite palette d'argent.*

18. A M. *Robert Baugh*, pour une carte géographique du comté de Shropshire. La *médaille d'argent et vingt guinées.*

19. A M. W. *Woolnoth*, pour une gravure représentant une nouvelle méthode de sauver les personnes d'un vaisseau naufragé. La *médaille d'argent.*

20. A M. *Edward Blore*, pour un dessin original de l'église de Fotheringham. La *médaille d'argent.*

21. A miss H. *Hopwood*, pour un dessin de la Sainte-Famille, d'après la gravure de M. *Sharp*. La *même médaille.*

22. A miss *Anne Medland*, pour un dessin colorié de la tête d'un vieillard. La *grande palette d'argent.*

23. A M. *David Smith*, pour un dessin représentant l'Amour et la Gloire, d'après une gravure. La *même palette.*

24. A M. J. C. *Bromley*, pour la gravure d'un paysage, avec figure. La *même palette.*

25. A M. W. *Ross*, pour une peinture originale en miniature de Vénus et Cupidon. La *même palette.*

26. A miss *Charlotte Smith*, pour un buste de Bacchus en plâtre. La *même palette.*

27. A miss *Mary Cooke*, pour une gravure de la lune. La *même palette.*

28. A miss *Sarah Brown*, pour un modèle en cire. La *petite palette d'argent.*

29. A M. *Joseph Farey*, pour un dessin original d'une machine à vapeur. La *même palette.*

Prix de manufactures.

30. Aux directeurs et au comité de l'association du pavillon, pour un très-bel échantillon de tissu à double brocard dans un pavillon exécuté à Spital-Fields. La *médaille d'argent, montée en or.*

31. A M. W. *Saddington*, pour une nouvelle méthode de manufacturer la soie. *Trente guinées.*

Prix de mécanique.

32. A M. *John Miller*, pour sa méthode de sauver les corps des personnes noyées. La *médaille d'or.*

33. Au capitaine W. *Bolton*, pour des perfectionnemens d'architecture navale. La *même médaille.*

34. Au capitaine *Keith Maxwell*, pour des signaux télégraphiques perfectionnés. La *même médaille.*

35. A M. *George Williams*, pour sa nouvelle méthode de joindre les poutres des vaisseaux. La *médaille d'argent.*

36. Au lieutenant *James Spratt*, pour un homographe ou méthode de communiquer à une certaine distance, au moyen de différentes positions d'un mouchoir. La *même médaille.*

37. A M. *Knight Spencer*, pour un anthropotélégraphe, ou méthode de communiquer de jour et

de nuit, par le moyen de disques. La *même médaille.*

38. A M. *Matthew Murray*, pour une machine à hacher le chanvre ou le lin. La *médaille d'or.*

39. A M. *Robert Salmon*, pour un moyen de prévenir les dégâts dans les jardins et les vergers. La *médaille d'argent.*

40. A M. *Samuel Clegg*, pour un appareil perfectionné d'extraire le gaz hydrogène carboné des charbons de terre. La *médaille d'argent.*

41. A M. *George Prior*, le jeune, pour une horloge à échappement. La *médaille d'argent et vingt-cinq guinées.*

42. A. M. J. *Varty*, pour une méthode de prévenir les accidens qui arrivent fréquemment aux essieux des voitures. La *médaille d'argent.*

43. A M. J. D. *Ross*, pour une machine à baigner les yeux et de fortifier la vue. *Cinquante guinées.*

44. A M. Th. *Warren* le jeune, pour une méthode d'apprendre à écrire, au moyen de copies gravées sur ardoise. La *médaille d'argent et dix guinées.*

45. A M. *John Brockbank*, pour une machine ingénieuse de faire des pinceaux. *Cinquante guinées.*

46. A M. *Thomas Newton*, pour une machine à couper les racines pour le fourrage des bestiaux, etc. *Cinquante guinées.*

47. A M. *Robert Salmon*, pour une méthode de

construire des maisons commodes avec des murs de terre. *Vingt guinées.*

Prix de commerce et de colonies.

48. A M. C. F. *Grece,* de Montréal, Bas-Canada, pour la culture et la préparation du chanvre dans le Canada. La *médaille d'argent, montée en or.*

Patentes accordées par le Gouvernement.

1. A M. *Congreve*, pour un nouveau système de mesurer le temps, et de construire des cloches et des chronomètres.

2. A M. *Cooke*, pour une méthode de fabriquer des canons pour des fusils de chasse, mousquetons, pistolets et autres armes à feu.

3. A M. *Curr*, pour une méthode d'appliquer des cordages de toute espèce aux cabestans des vaisseaux.

4. A M. *Bell*, pour un perfectionnement des pompes à conduire l'eau et d'autres liquides.

5. A M. *Fothergill*, pour une machine à préparer le chanvre et à le filer pour être emploié aux cordages.

6. A M. *Dikinson*, pour un nouveau papier de cartouches à canon, fabriqué d'après une méthode nouvelle.

7. A M. *Jones*, pour une méthode de blanchir les schalls et les autres étoffes teintes.

8. A M. *Charles Grant*, vicomte *de Vaux*, pour une machine à trouver la latitude et la longitude sur mer.

9. A M. *Seward*, pour des perfectionnemens dans la construction des lampes.

10. A M. *Baratt*, pour une machine à laver les toiles de lin, de coton, etc.

11. A M. *Shotwell*, pour une nouvelle manière perfectionnée de préparer la moutarde.

12. A M. *Dampier*, pour une machine à pulvériser les bois et autres substances emploiées dans la teinture.

13. A M. *Thomas*, pour un nouveau filtre à préparer du café.

Académie royale des beaux-arts de Milan.

Sujets des prix proposés pour l'an 1811.

Architecture.

Un bâtiment formant prison pour quatre cents détenus, y compris les dépendances et les infirmeries, en distinguant la partie destinée pour maison d'arrêt de celle qui doit servir pour les condamnés. Le bâtiment sera accompagné de tous les accessoires nécessaires, tant pour les divers services et l'exercice de la religion, que pour le logement du gouverneur et des concierges. Les décorations d'architecture, tant intérieure qu'extérieure, auront un caractère analogue à

la destination de l'édifice. On devra surtout observer l'économie du terrain, la sûreté et la plus grande salubrité des prisons. Les dessins comprendront au moins l'ichnographie générale et l'ortographie intérieure et extérieure.

PRIX, *une médaille d'or de la valeur de* TRENTE-CINQ NAPOLÉONS D'OR *de vingt livres italiennes.*

Peinture.

L'entrevue d'*Hector* et d'*Andromaque* aux portes de Troie, lorsqu'il est près de sortir pour combattre. (*Iliade, livre VI.*) On saisit le moment où *Hector* étendant les mains pour prendre *Astianax* d'entre les bras de sa nourrice, celui-ci, effrayé à la vue des armes de son père, se cache en pleurant la figure dans le sein de sa nourrice. Le sourire qui paraît sur les lèvres d'*Andromaque* et qui se confond avec ses larmes, le sentiment de tendresse mêlé au caractère belliqueux d'*Hector*, la frayeur de l'enfant, la sensation qu'éprouve la nourrice, le costume du temps, fournissent un vaste champ pour l'expression et la richesse de l'ouvrage.

Le tableau sera peint sur toile; il aura cinq pieds de hauteur sur sept de largeur, mesure de Paris.

PRIX, *une médaille d'or de la valeur de* SOIXANTE-DIX NAPOLÉONS D'OR.

Sculpture.

Le torse du Belvédère restauré et groupé avec une figure suivant l'idée de l'auteur, en suivant le style et

l'esprit du fragment. Le groupe sera isolé, en terre cuite et entier, de trois pieds de hauteur, mesure de Paris, y compris le socle, et en supposant la figure droite.

PRIX, *une médaille d'or de la valeur de* VINGT-QUATRE NAPOLÉONS D'OR.

Gravure.

La gravure en cuivre d'un ouvrage d'un bon maître, qui n'ait pas encore été gravé d'une manière satisfaisante. La superficie de la planche sera au moins de soixante pouces carrés, mesure de Paris, et plus grande à volonté.

L'auteur sera tenu d'en envoyer six épreuves, toutes avant la lettre, avec un certificat authentique qui prouve que son ouvrage n'a point été publié avant le concours, ni présenté en même temps à un autre pour un pareil objet. Celui qui remportera le prix aura le droit d'inscrire sur son ouvrage cette honorable distinction.

Prix, *une médaille d'or de la valeur de* DIX-HUIT NAPOLÉONS D'OR.

Dessin de figure.

Léonard da Vinci, vieux et infirme, est visité à Fontainebleau par *François Ier*; en faisant un dernier effort pour se lever de son lit par respect, il meurt entre les bras du roi.

La grandeur du dessin sera au choix des concurrens.

PRIX, *une médaille d'or de la valeur de* DIX-HUIT NAPOLÉONS D'OR.

Dessin d'ornement.

Une riche caisse pour une pendule destinée à être placée sur une table dans un magnifique appartement.

Le dessin devra avoir au moins un pied et demi de hauteur, mesure de Paris.

PRIX, *une médaille d'or de la valeur de* DOUZE NAPOLÉONS D'OR.

Conditions générales.

Tous les ouvrages devront être envoyés ou remis à l'économe custode de l'académie, avant la fin du mois de juin 1811; ce terme est de rigueur. Le billet cacheté sera accompagné d'une description qui explique l'intention de l'auteur, afin qu'en la comparant avec l'exécution, on puisse mieux l'apprécier.

Le jugement des ouvrages est confié à des commissions extraordinaires, et est prononcé avec les plus grandes précautions, par votes motivés et signés.

Avant et après le jugement, il y a une exposition publique de tous les ouvrages présentés au concours. Les ouvrages couronnés, qui deviennent la propriété de l'académie, seront distingués des autres par une couronne de lauriers, et par une inscription qui indiquera le nom et la patrie de l'auteur.

Milan, 18 juin 1810.

Castiglione, président.

G. Zanoja, secrétaire de l'académie.

Académie impériale Joséphine de Vienne, en Autriche.

Prix extraordinaire proposé pour l'an 1811.

1°. Quelles sont les conditions qui, dans l'extirpation du squirrhe ou d'un carcinome quelconque, susceptible d'opération, donnent l'espoir d'une guérison complète ? quelles sont celles qui ne le donnent point ?

2°. Est-il permis, en supposant la chose mécaniquement possible, d'opérer un squirrhe ou un carcimone, en quelque partie du corps que ce soit, lorsqu'il est à présumer que l'opération la mieux exécutée ne sera pas suivie de la guérison, ou n'ajoutera même à la diathèse morbifique, dont le squirrhe ou cancer n'est que le symptôme prédominant ?

3°. En considérant comme simple opération de chirurgie l'extirpation du squirrhe et du cancer de l'utérus par l'instrument tranchant, doit-on en admettre la possibilité dans une matrice non descendue ? et comment peut-on démontrer cette possibilité par la théorie et par l'expérience ?

4°. En supposant l'opération possible, quel est le procédé le plus avantageux, eu égard à la curation, aux accidens qui peuvent accompagner ou suivre l'opération, à l'obscurité et à l'étroitesse du lieu où l'on opère, et à la nécessité, d'éviter certaines parties dont la lésion est à craindre, vu leurs rapports avec la matrice ? quels sont les accidens qui pourraient survenir et mériter une attention particulière ? quel est le

moyen d'y obvier? et enfin quel doit être, après l'opération, le traitement de l'opéré jusqu'à sa guérison complète?

5°. Comme il faut principalement déduire la possibilité de l'opération, du caractère, de la forme, du siége et de l'étendue du carcinome, en faisant abstraction de l'âge, du tempérament, de l'habitude extérieure, de la constitution et des autres particularités individuelles, ainsi que de l'état morbifique général, on demande quels sont les squirrhes et les carcinomes de l'utérus qu'il convient d'opérer, et quels sont ceux dont l'opération n'est point admissible?

6°. Est-il toujours possible d'arriver à la connaissance parfaite de la maladie, par l'ensemble des signes diagnostiques, au point d'en déduire avec certitude les avantages ou les inconvéniens de l'opération? et ne peut-on pas aussi confondre avec le squirrhe et le carcinome d'autres affections de l'utérus?

7°. Quand l'opération a été pratiquée, la guérison de la plaie qui en est résultée suffit-elle pour assurer la guérison? Dans le cas contraire, quelles seraient les indications thérapeutiques ultérieures à remplir?

Ce prix consiste en une médaille d'or de la valeur de 200 florins. Les étrangers seront admis au concours. Les Mémoires, composés en langues allemande, latine, française ou italienne, seront adressés, francs de port, à la direction de l'académie Joséphine, à Vienne, avant la fin de 1812.

FIN.

TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. HISTOIRE NATURELLE.

ZOOLOGIE.

POISSONS.

BOTANIQUE.

MINÉRALOGIE.

II. PHYSIQUE.

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

III. CHIMIE.

IV. MÉDECINE.

V. CHIRURGIE.

VI. MÉDECINE VÉTÉRINAIRE.

VII. PHARMACIE.

VIII. MATHÉMATIQUES, ARCHITECTURE HYDRAULIQUE, MARINE, etc.

IX. ÉCONOMIE RURALE.

X. ÉCONOMIE DOMESTIQUE.

XI. JARDINAGE.

DEUXIÈME SECTION.

BEAUX-ARTS.

DESSIN.

PEINTURE.

GRAVURE.

ÉCRITURE.

MUSIQUE.

IMPRIMERIE.

TROISIÈME SECTION.

ARTS MÉCANIQUES.

1°. ARMES.

2°. BIJOUTERIE.

3°. BOIS.

4°. BONNETERIE.

5°. BRIQUET.

6°. CHANDELLES ET SUIF.

7°. CHAUSSURE.

8°. CHEMINÉES ET POÊLES.

9°. CONSTRUCTION DES ÉDIFICES.

10°. CORNE.

11°. COTON.

12°. COULEURS, VERNIS.

13°. DRAPS ET ÉTOFFES.

14°. HORLOGERIE.

15°. HUILES.

16°. LAMPES.

17°. MACHINES.

18°. MASTICS.

19°. PARFUMERIE.

20°. PORCELAINE, POTERIE.

21°. POUDRE.

22°. PUITS.

23°. RELIURE.

17°. ... ET SOUDE.

28°. TEINTURE ET BLANCHIMENT.

29°. TÉLEGRAPHE.

30°. TOILES.

31°. VERRE.

32°. VIN.

33°. VOITURES.

34°. ZINC ET CUIVRE.

INDUSTRIE NATIONALE.

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET.

ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES.

QUATRIEME VOLUME DE LA COLLECTION.

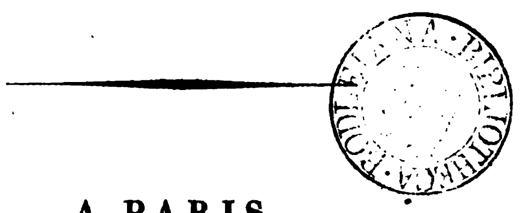
DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET.

ARCHIVES
DES
DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1811;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie nationale française, des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés littéraires, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts ; et la liste des Brevets d'invention accordés par le Gouvernement pendant la même année.



A PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, Libraires, rue de Lille, ancien hôtel de Lauragais, n° 17;

Et à STRASBOURG, même Maison de Commerce.

M. DCCC. XII.

ARCHIVES
DES DÉCOUVERTES
ET
INVENTIONS NOUVELLES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. HISTOIRE NATURELLE.

GÉOLOGIE.

Sur la hauteur de la végétation dans le pays d'Aoste, par M. D'AUBUISSON.

M. D'AUBUISSON, ingénieur des mines, a fait dans le pays d'Aoste, un grand nombre d'observations sur la hauteur à laquelle s'élèvent quelques-unes des plantes les plus communes. Il en a publié les résultats suivans, auxquels il a joint la hauteur des habitations les plus élevées.

Avant tout il est nécessaire de savoir:

1°. Que le pays d'Aoste est situé dans le coude

que forme au Mont-Blanc, la chaine des grandes Alpes, lorsqu'après s'être dirigée de l'est à l'ouest, elle tourne brusquement vers le sud;

2°. Que ce pays est entouré des plus hautes montagnes connues en Europe, et dont le faîte est en très-grande partie couvert de glaciers;

3°. Qu'il s'étend du 45 $\frac{1}{2}$ au 46 degré de latitude.

4°. Que l'élévation de la ville d'Aoste, située sur les bords de la Doire, vers le milieu du pays, est de 300 toises au-dessus de la mer; et

5°. Que la grande vallée est fort étroite et bordée de montagnes qui ont 1000 toises et plus au-dessus de la rivière qui coule à leur pied.

Vignes.

Les vignes les plus élevées de la vallée d'Aoste, et vraisemblablement de toute la France, sont au-dessus du village de Saint-Pierre, en face de Villeneuve, sur une montagne exposée au midi; elles s'élèvent audessus de la mer, jusqu'à . . . . toises 610

Sur le même versant, autour du château de Lasalle, l'auteur en a traversé qui étaient à 570

A Morgen et en quelques autres endroits, on en trouve plusieurs à 500

Au reste, le vin provenant de ces vignes si élevées a peu de force; mais il n'en est pas de même de celui qu'on retire des vignobles de Saint-Pierre même; ils donnent un vin très-chaud, et sont cependant à 400

Ceux des environs d'Aoste qui fournissent

un vin estimé; (Saussure, *Voyage aux Alpes*, §. 982) sont à . . . . toises 350

Enfin, ceux de Chambave, dont le vin muscat jouit d'une très-grande réputation, sont à plus de 500

Hors de la vallée d'Aoste, dans le reste du département de la Doire, il n'y a point de vignes à cette hauteur.

Arbres.

Les chataigniers les plus élevés que l'auteur ait vus, sont auprès de Challant-Saint-Anselme à. 560

Au-dessus de Gressau, on en apperçoit encore, sur un versant exposé au nord à . . . 550

Mais les chataigniers proprement dits, n'atteignent point ce terme; lorsqu'on en approche, vers 450 ou 500 toises, ils font place aux noyers qui s'élèvent encore à 100 et 150 toises plus haut.

Ceux que l'auteur a observés à la plus grande hauteur étaient sur le chemin de Logne et du grand Saint-Bernard à. 600

A cette même élévation, il en a vu quelques pommiers. A Saint-Oyen, il en a observé un, placé contre une maison, qui produisait rarement, et qui était à 710

Les forêts de pins, sapins et mélèses sont encore très-belles à. 1000

L'auteur en a vu, à l'extrémité de la vallée

toises

de Saint-Marcel à 1200

Cependant il est rare qu'elles atteignent cette hauteur, et plus haut on n'aperçoit que quelques arbres isolés, et encore sont-ils rares et de mauvais port.

Céréales.

Le *maïs*, demandant dans ce pays un assez grand fond de terre, et susceptible même d'être arrosé, ne se voit pas au-delà de. . . 500

Quant au *seigle*, il s'élève à une hauteur double. Près du village de Saint-Remi, on en trouve à plus de 900

Au-dessus de Cogne, l'auteur en a trouvé qui était à 980

Dans le val Savaranche, autour du dernier hameau habité en hiver, il en a vu à . 1000

Un peu plus haut, dans le même endroit, il en a vu à 1050

Il arrive fréquemment que ces grains si élevés ne mûrissent point assez pour être moissonnés. On les sème en juillet, et après quatorze à quinze mois de peines et de soins, le cultivateur a souvent la douleur de voir ses espérances déçues; les neiges d'octobre viennent couvrir ses champs avant que leurs produits aient atteint la maturité.

Pâturages.

Dans la plupart des vallées du pays d'Aoste, on a des pâturages à . . . . 1100 et 1200

	toises
Dans le val Savaranche, il y en a de considérables, ceux de Nevollet sont à.	1230
En quelques endroits même, dans la vallée de Chavannes près le petit Saint-Bernard, par exemple, l'on mène les vaches pendant quelques jours de l'année dans les herbages, qui ont paru à l'auteur être à	1400

Toutes ces hauteurs ont été mesurées à l'aide du baromètre, à l'exception de cette dernière.

Hauteurs de quelques habitations.

Dans la vallée de Gressoney, le dernier hameau est à	850
Et les châlets de Béta à	1100
Dans celle de Challant, le hameau de Saint-Jacques d'Ayas est à	880
Dans celle du Saint-Bernard, Saint-Remi se trouve à	830
L'hospice du grand Saint-Bernard, la plus haute habitation de l'Europe au rapport de *Saussure*, est d'après plus de cent observations à	1285

La plate-forme de l'observatoire de Turin étant à 149 toises sur la mer.

Dans la vallée de Valpeline, le village de Biona est à	840
Dans celle de Valgrisanche, le chef-lieu à	850
Le hameau de Fornet à	870
Et les derniers châlets à	1030

	toises
Dans le val Savaranche, le chef-lieu à . .	800
Le dernier hameau, celui de Pont, à . .	1000
Et les châlets du Nevolet à	1250

Il est à remarquer, que le val Savaranche, dans lequel se trouvent et les habitations, et les cultures les plus élevées, est tourné au nord. Le hameau de Pont et les champs qui l'entourent sont sur une pente exposée à l'est. M. *d'Aubuisson* en a pris la hauteur avec soin, et comme cela a été le matin, il est à présumer qu'elle doit plutôt pêcher par défaut que par excès. (*Extrait du journal de physique, cahier de septembre* 1811.)

Hauteur de de quelques montagnes du Thibet, mesurées par le colonel CRAWFORD.

Le colonel *Crawford* a mesuré plusieurs montagnes du Thibet, et a trouvé que le sommet de la plus haute surpasse les Andes, puisqu'il s'élève à 25,000 pieds (anglais), au-dessus du niveau de la mer. (Le pied anglais est de onze pouces français). C'est environ 5,000 pieds de plus que le *Chimboraco*, qui a passé jusqu'ici pour la montagne la plus élevée du globe. (*Mémoire sur l'origine et les progrès des découvertes faites en Asie, par J.* PINKERTON, *traduit de l'anglais par M.* DUPUY, *avec des notes critiques par M.* WALKENAER.)

ZOOLOGIE.

Observations sur la forme et la couleur de l'homme; par le docteur Th. Jarrold.

Le docteur *Jarrold* a publié un mémoire, dans lequel il s'attache à prouver, que le corps de l'homme diffère essentiellement, par sa forme, de celui de tous les animaux, quoique plusieurs d'entre eux aient avec lui certains traits de ressemblance. Il soutient que le principe de la gradation des êtres, n'est nullement applicable entre l'homme et la brute, et qu'un intervalle immense les sépare.

Il insiste surtout sur les caractères qui différencient cette race d'hommes que les Européens ont condamnés à un perpétuel esclavage, comparativement aux animaux qu'on regarde comme les plus parfaits, et conclut qu'il n'existe qu'une seule espèce d'hommes. Plusieurs autres écrivains, et en dernier lieu le docteur *Blumenbach* de Gœttingue, ont déjà manifesté la même opinion; mais le docteur *Jarrold* cite plusieurs preuves nouvelles pour la confirmer.

Il examine, par exemple, quelle est la longueur de l'avant-bras chez le Nègre et chez l'Européen, et trouve que cette partie est plus alongée dans le premier, ce qui le rapprocherait, jusqu'à un certain point du singe. Mais, d'un autre côté, il fait voir que la main du Nègre est moins alongée que celle de l'Écossais, et que, sous ce rapport, il est par con-

séquent plus éloigné du genre des singes que les Européens.

Quant à la coloration de la peau, le docteur *Jarrold* pense que la couleur noire est la couleur primitive, et celle qui indique la plus grande perfection physique dans l'espèce humaine. (*Anthropologia, or dissertations on the form and colour of man. in-4. Londres.*)

Sur le brillant des yeux du chat, et de quelques autres animaux, par M. BÉNEDICT PRÉVOST.

On sait que les yeux du chat brillent dans l'obscurité. Nos chats domestiques nous offrent de si fréquentes occasions d'observer ce phénomène, qu'il semble leur être particulier, mais plusieurs autres animaux le présentent également. L'auteur assure avoir vu briller les yeux du chien, du mouton, du bœuf, du cheval, de la fouine, même de plusieurs serpens et de quelques insectes, entre autres ceux du sphynx, vulgairement connu sous le nom de papillon *tête de mort.*

La plupart des naturalistes et des physiciens sont d'accord avec le vulgaire sur ce fait, que les yeux des chats et de quelques autres animaux, brillent dans les ténèbres d'une lumière qui leur est propre, ou dont ils ont été imprégnés pendant le jour.

M. *Prévost* a communiqué à M. *Pictet*, de Genève, plusieurs observations sur cet objet, qui auraient dû être poussées plus loin, parce qu'il se présente en

effet un grand nombre d'autres recherches et d'autres expériences à faire sur cet objet; cependant celles de M. *Prévost* semblent prouver suffisamment;

1°. Que le brillant des yeux du chat et des autres animaux, qui offrent le même phénomène, ne provient point d'une lumière phosphorique, mais seulement d'une lumière réfléchie; que par conséquent:

2°. Ce n'est point par un effet de la volonté de l'animal, ou par celui de certaines passions, que cette lumière émane de ses yeux;

3°. Que ce brillant ne se manifeste point dans une obscurité absolue ou trop profonde; et

4°. Enfin, qu'il ne saurait aider l'animal à se mouvoir avec assurance dans l'obscurité. (*Extrait de la Bibliothèque britannique, cahier d'octobre* 1810.)

Sur les chameaux de Pise, par M. SANTI.

Le gouvernement de la Toscane entretenait, depuis le règne de Ferdinand II de Médicis (1622), un haras de chameaux, dans le domaine de San-Rossore. En 1810 on y en comptait environ 170.

Ces chameaux appartiennent à l'espèce nommée *dromadaire*, puisqu'ils n'ont qu'une seule bosse fort relevée, placée un peu sur le derrière du dos. Leur corps, maigre et décharné, est couvert d'un poil très-court sur le devant du museau; plus long sur le sommet de la tête, presque houppée sur le col, au haut et au-dehors des jambes du devant jusqu'au coude, sur le dos et surtout sur la bosse, qui en est pour ainsi dire couronnée tout autour. La queue est

aussi revêtue d'un long poil, qui se prolonge bien audelà des vertèbres.

La couleur du poil varie; il est blanc, avec une nuance légère de rose, ou gris, ou bai foncé et presque noir. Ce poil tombe et se renouvelle tous les ans, sur la fin du printemps et au commencement de l'été.

M. *Santi* a mesuré un dromadaire mâle de l'âge de douze ans; en voici les dimensions :

	mètres
Longueur de la tête	0.544
Longueur du col	1.041
Longueur du tronc au corps	1.752
Longueur de la queue osseuse	0.525
Longueur de la queue, le poil compris	0.876
Hauteur au sommet de la bosse	2.131
Hauteur au-dessus des épaules	1.868

Les femelles qui portent, et les dromadaires de travail sont nourris pendant l'hiver, avec du foin, dans des écuries, et passent le reste de l'année à la campagne avec les autres, où ils mangent de préfécence des feuilles de chêne, de liége, d'aulne et d'autres arbres, des broussailles, des ronces, des chardons et d'autres plantes dures et sèches, laissant sans y toucher l'herbe verte et tendre, dont les autres troupeaux sont si friands. Ils ne boivent qu'une fois par jour, et pourraient rester bien plus long-temps sans boire si cela était nécessaire.

On les dompte au travail à quatre ans. La charge d'un dromadaire de quatre à cinq ans est de 1000 à 1200 livres de Toscane, ou de 340 à 400 kilogrammes.

Les plus forts portent jusqu'à 1500 livres, ou 500 kilogrammes.

C'est à tort qu'on a dit que les chameaux annoncent par un cri qu'ils sont assez chargés ; c'est l'expérience et la discrétion du conducteur qui en décide.

La marche du dromadaire est dure et pesante ; il a le pas lent, mais alongé, et il fait trois milles par heure, et trente milles par jour. Sa marche est bien plus rapide lorsqu'il va au trot, mais en Toscane on ne le met pas à cette épreuve, qui, sous un climat étranger et dans l'état de dégénération où il se trouve, lui pourrait être très-nuisible.

Les Arabes sont dans l'usage de châtrer les chameaux, pour les rendre plus doux et plus dociles. A Pise on ne les châtre pas, parce qu'on a reconnu par l'expérience, que les hongres perdent leur vigueur à tel point, qu'ils ne sont plus propres au service, et qu'ils périssent facilement.

Les maladies principales de ces dromadaires sont au nombre de quatre, savoir : l'*anticore* et l'*acetone*, qui sont des dépôts d'humeurs accompagnés d'inflammation ; la *ventrina*, ou constipation des estomacs, et la *rogna*, ou gale.

Les chevaux sont effrayés de l'aspect des dromadaires, et prennent volontiers le mors aux dents ; pour éviter de pareils accidens, on tâche de les habituer à se trouver avec des dromadaires, ce qu'on obtient en peu de temps et sans peine.

On ne tire pas à Pise tout le parti qu'on pourrait de ces animaux. On s'en sert pour transporter à la

ville le bois, le foin, la paille, etc. de San-Rossore et des environs.

Le poil sert à remplir des matelas communs, et on en fait aussi des tricots grossiers.

Les peaux des dromadaires morts de maladie ou de vieillesse, se vendent cinq à six livres de Toscane. Tannées elles fournissent un cuir assez bon, dont on fait des valises, des malles, etc. etc.

Le lait n'est emploié qu'à l'allaitement des petits. La chair doit être tendre et bonne à manger, mais en Toscane on n'oserait pas en faire l'essai.

On ne les a pas non plus encore emploiés à porter deux personnes assises dans des paniers de chaque côté, comme cela se pratique en Perse et en Egypte.

Quelques propriétaires ont voulu se servir de dromadaires pour la culture des terres. Ils en ont acheté de jeunes, au prix de 40 à 50 sequins (450 à 560 fr.); mais ce genre de spéculation n'a pas eu de succès, à cause du dégat que ces animaux font aux arbres et aux arbrisseaux en rongeant leur écorce. Ceux qu'on vend aux charlatans, pour les faire voir de ville en ville, se paient 20 à 30 sequins (223 à 336 fr.), mais ces ventes sont très-rares.

Maintenant si l'on compare le dromadaire de Pise avec celui d'Arabie, d'Egypte et de Barbarie, on verra que le premier est bien inférieur, et bien moins utile à son maître. Le dromadaire arabe a une marche prompte, rapide et infatigable; celui de Pise n'a qu'un pas lent et pesant. L'arabe parcourt sans effort, et avec une lourde charge, vingt à trente lieues

par jour, et plus encore si on l'anime; pendant que celui de Pise ne fait pas au-delà de trois milles par heure, ou de trente milles par jour.

Le dromadaire arabe vit jusqu'à quarante et même cinquante ans; la durée de la vie de celui de Pise n'outre-passe pas vingt ans, surtout chez ceux voués au travail; les autres vont jusqu'à vingt-cinq, ou tout au plus jusqu'à trente ans.

L'auteur conclut de tout ceci, que le dromadaire de Pise est ou une variété inférieure et plus faible du dromadaire arabe, tel peut-être que le *lokh* des Persans, ou bien une race détériorée et dégénérée par la différence du climat, par la diversité des alimens, et par un genre de vie moins dur, moins actif, et plus délicat que celui auquel on l'habitue dans son pays natal. (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle, IX année, cahiers* 3 *et* 4.)

Sur les acères ou gastéropodes sans tentacules apparens, par M. G. Cuvier.

Les acères forment avec les *bulles* et les *bullées* de M. *de Lamark*, un genre particulier, que l'on peut diviser en trois sous-genres :

1°. Les *bulles* qui ont une coquille ample, solide et visible au-dehors; tels sont les *bulla lignaria*, *ampulla* et *hydatis*;

2°. Les *bullées* qui ont une coquille cachée dans l'épaisseur charnue du manteau; on ne connaît qu'une seule espèce de ce sous-genre, c'est le *bulla aperta*;

5°. Les *acères* qui n'ont point de coquille du tout; cette division n'est aussi composée que d'une seule espèce.

La formation de ce genre est fondée sur des observations anatomiques, qui prouvent l'extrême analogie de ces animaux, malgré les grandes différences qu'ils présentent à l'extérieur par la présence ou l'absence de la coquille.

« Tous les acères, dit M. *Cuvier*, dans son Mé» moire, dont nous tirons cet extrait, sont herma» phrodites; toutes ont leur canal spermatique dé» bouchant avec l'oviductus, et se continuant par » une rainure extérieure jusqu'à la base de la verge; » toutes ont leurs branchies attachées à un lambeau » membraneux, adhérent au dos et recouvert par le » manteau; dans toutes, l'estomac est un gésier sou» vent très-puissamment armé.

» En un mot, elles se lient par tout l'ensemble de » leur organisation aux *aplisia*, aux *dolabelles* et » aux *pleurobranches*, c'est-à-dire, aux gastéro» podes hermaphrodites à branchies dorsales, autant » qu'elles s'éloignent d'une part des *helix*, lymnées, » planorbes, physes, testacelles, parmacelles, et on» chidies ou gastéropodes hermaphrodites à poumons » aériens; et de l'autre part, de la foule des turbinées » aquatiques, ou gastéropodes à branchies pectinées » cachées, et à sexes séparés ».

Dans un précédent Mémoire, l'auteur a déjà donné l'anatomie du *bulla aperta*; ici il donne quelques nouveaux détails sur cette espèce, puis il fait con-

naître ses observations anatomiques sur le *bulla lignaria*, le *bulla ampulla*, le *bulla hydatis*, et enfin sur l'*acer*, auquel il donne le nom de *bulla carnosa*. Ces observations sont accompagnées d'une planche, sans laquelle il serait difficile de les faire concevoir autant qu'elles doivent l'être. (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle, tome XVI, et Bulletin de la Société philomatique, février* 1811.)

Sur les espèces des genres musaraigne et mygale, par M. Geoffroy Saint-Hilaire.

I. *Du genre des musaraignes proprement dites.*

L'auteur observe que, jusqu'en 1756, il n'avait été question que d'une seule espèce de musaraigne, c'est-à-dire, de la plus commune, dont le poil est gris-roux. *Daubenton* en découvrit alors une autre espèce qui vit auprès des eaux, et à laquelle on donne le nom de *sorex Daubentonii*. D'autres espèces furent découvertes ensuite, et décrites par le professeur *Hermann*, de Strasbourg; et M. *Geoffroy Saint-Hilaire* en ayant recueilli plusieurs autres pour le Muséum d'Histoire naturelle, il les a décrites dans un Mémoire, dont nous donnons ici l'extrait.

Il commence par dire qu'il n'y a de vraies musaraignes que dans l'ancien continent; et que celles que *Gmelin* place en Amérique, ou font partie de genres différens, ou sont dans le cas d'être entièrement rayées de la liste des êtres.

Ainsi le *sorex aquaticus* forme présentement le nouveau genre *scalope*.

Le *sorex cristatus* est une taupe.

Le *sorex brasiliensis* paraît devoir être renvoyé au genre *didelphe*.

Le *sorex surinamensis* pourra bien être totalement supprimé.

Et parmi les espèces de l'ancien continent, il en est encore qu'il faut retirer du genre *sorex*, comme le *sorex auratus*, devenu le chrysoclore de *Lacépède* et le *sorex moschatus*, dont il sera parlé à la fin de cet article sous le nom de *mygale*.

Moyennant ce départ d'espèces anomales, les musaraignes forment une famille très-naturelle et encore assez nombreuse.

On reconnaît ces animaux à la forme alongée et conique de leur tête, et principalement à la longueur extrême de leurs narines; leurs oreilles sont plus larges que hautes; la briéveté de leurs jambes vient de ce qu'elles posent sur toute la plante du pied, et celle du cou de ce que leurs clavicules contribuent par leur longueur et leur disposition, à rapprocher de la tête les extrémités antérieures.

L'auteur en décrit les dix espèces suivantes, dont les caractères sont d'un ordre peu relevé, mais certains :

1°. La *musaraigne vulgaire* (sorex araneus), avec trois variétés.

2°. La *musaraigne de Daubenton*. (Sorex Daubentonii.)

3°. La *musaraigne carelet.* (Sorex tetragonurus.) Décrite par *Hermann.*

4°. La *musaraigne platon.* (Sorex constrictus.)

5°. La *musaraigne leucode.* (Sorex leucodon.)

6°. La *musaraigne rayée.* (Sorex lineatus.)

7°. La *musaraigne porte-rame.* (Sorex remifer.)

8°. La *musaraigne de l'Inde.* (Sorex Indicus.)

9°. La *musaraigne du Cap.* (Sorex Capensis.)

10°. La *musaraigne à queue de rat.* (Sorex myosurus.)

II. *Du genre Desman.* (Mygale.)

Cet animal est plus obligé à la vie aquatique que les musaraignes. Il a reçu plusieurs dénominations différentes, telles que *mus aquatilis exoticus*, *mus aquatilis*, *glis moschiferus*, et enfin il a été confondu avec les castors par *Linné*. *Pallas* le replaça ensuite dans le genre des musaraignes, et son *sorex moschatus* fut adopté par tous les naturalistes.

L'épithète de *moschatus* a été donnée à ces animaux, à cause de la forte odeur de musc qu'ils exhalent, et qui est si pénétrante, qu'elle se répand et se conserve dans la chair des brochets et des silures, à qui il arrive de manger des desmans.

L'auteur en décrit les deux espèces suivantes :

I. *Le Desman de Moscovie.* (Mygale moscovitica.)

Cette espèce a été décrite en dernier lieu avec tant de soins, que l'auteur croit pouvoir lui comparer le desman qu'on vient de trouver en France.

Sa taille est de 0,23; sa queue (0,18) plus courte que le corps.

La forme de celle-ci est de plus très-remarquable; elle est comme étranglée à sa base: bientôt après elle devient cylindrique, renflée, et croît rapidement à la manière des bulbes; c'est pour décroître à peu de distance, ce qui a lieu insensiblement et jusqu'à son extrémité; plus elle diminue et plus elle devient verticalement comprimée: elle est enfin comme la queue du castor, toute parsemée d'écailles, entre les intervalles desquelles sont des poils courts et isolés. Quelques écailles sont aussi répandues sur le dessus des doigts.

La pelleterie de ce desman est estimée; elle est formée, comme celle des castors, de longues soies, et d'un feutre doux et moelleux caché en dessous.

Le pelage est brun, plus pâle en dessus, et plus foncé sur les flancs; le ventre est d'un blanc argentin.

II. *Desman des Pyrénées.* (Mygale pyrenaica.)

Cette nouvelle espèce, dont nous sommes redevables à M. *Desrouais*, ci-devant professeur à l'Ecole centrale de Tarbes, est de moitié plus petite que le desman décrit par *Pallas*.

La longueur de son corps est de 0,110; et (ce en quoi elle diffère le plus de l'espèce précédente) sa queue est plus longue, 0,125. Celle-ci n'est ni étranglée à son origine, ni renflée au-delà, mais toute d'une venue, et diminuant insensiblement jusqu'à

l'extrémité; elle est cylindrique dans les trois quarts de sa longueur, et verticalement comprimée dans le reste; elle est enfin couverte de poils courts, couchés, et presqu'entièrement adhéreus.

Ses ongles sont du double plus longs que dans l'espèce précédente; les doigts de devant ne sont qu'à demi-enveloppés; le doigt extérieur des pieds de derrière est aussi beaucoup plus libre.

Sa pelleterie est la même quant à la nature du poil, ses longues soies et son feutre; mais ses couleurs présentent des différences. Tout le dessus est d'un brun-marron, les flancs gris-brun, et le ventre gris-argentin; aucune partie blanche n'est répandue sur la face, comme *Pallas* le rapporte du desman de Moscovie.

On n'a encore trouvé cette espèce qu'aux pieds des Pyrénées, dans le voisinage de Tarbes; la grande distance des lieux où se trouvent ces deux desmans, est un motif de plus de croire à la diversité de leurs espèces. (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle, IXe année, 3 et 4 cahiers.*)

Expériences sur le cartilage du squalus maximus, par M. Chevreul.

Le cartilage du squale est demi-transparent et flexible. Quand il est frais il n'a presque pas d'odeur, mais dès qu'il commence à se décomposer, il exhale une odeur de poisson extrêmement forte.

M. *Chevreul* l'ayant soumis à plusieurs expériences, et traité successivement avec les acides sul-

furique, nitrique et muriatique, l'alcool, etc., a obtenu les trois résultats suivans :

Premier résultat. 20 grammes de charbon de cartilage, traités par l'eau et par l'acide muriatique, ont donné :

	grammes
Sulfate de soude	5.2425
Muriate de soude	3.8422
Sous-carbonate de soude	0.5653
Phosphate de chaux / —— de magnésie / —— de fer	0.1600
Sulfate de chaux	0.1260
Un atôme de silice, d'alumine et de potasse.	
	9.gr.9300

Second résultat. Les phénomènes phosphoriques, observés pendant l'expérience, ne sont pas dûs au phosphore ni à l'acide phosphorique, car on ne trouve pas de phosphore dans le charbon de cartilage, et la quantité d'acide phosphorique, retirée du charbon par la voie humide, est égale à celle qui se trouve dans la cendre du charbon.

Troisième résultat. Ces phénomènes sont dûs à l'action du charbon sur le sulfate de soude ; car si l'on mêle quatre parties de noir de fumée ou de charbon de sucre avec trois parties de sulfate de soude cristallisé, et si l'on chauffe le mélange au rouge dans un creuset, on observe les mêmes phénomènes que ceux qu'on remarque dans l'incinération du charbon de cartilage ; et d'un autre côté, en enlevant le

sulfate de soude à ce dernier, on le dépouille de ses propriétés phosphoriques.

L'auteur termine en concluant que le cartilage du squale est essentiellement formé d'une matière huileuse, et d'une substance qui paraît se rapprocher beaucoup du principe que MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* ont appelé *mucus animal*. (*Bulletin philomatique*, *août* 1811.)

BOTANIQUE.

Observations sur les plantes composées ou syngénèses, par M. DE CANDOLLE.

Dans un premier mémoire, que l'auteur vient de publier, il traite des plantes composées et des cinarocéphales en général. Dans la première section, il établit les caractères qui appartiennent à ces plantes, et les raisons qui décident qu'elles ne doivent former qu'une seule famille; puis il fait connaître leur division en tribus et sections. Dans la seconde partie, il donne la monographie des genres qui composent la section des cinarocéphales.

L'auteur divise les composées en trois tribus :

1°. Les *chicoracées* ou *semi-flosculeuses*, qui ont toutes leurs corolles en languettes.

2°. Les *labiatiflores*, qui ont les corolles, ou au moins celles du disque, divisées en deux lèvres inégales; celles-ci sont toutes indigènes de l'Amérique méridionale, et étaient réparties dans les diverses sec-

tions des composées. M. *de Candolle* se propose de donner une monographie abrégée de cette tribu.

3°. Les *tubuleuses*, qui ont toutes les fleurs, ou au moins celles du disque tubuleuses à cinq dents, ou à cinq lobes égaux. Cette tribu comprend les *flosculeuses* et les *radiées* de TOURNEFORT; les *cinarocéphales* et les *corymbifères* de VAILLANT. Les genres sont si nombreux et si rapprochés, qu'on a beaucoup de difficultés à les distinguer en trois sections, beaucoup plus fondées sur le port que sur l'anatomie.

1°. Les *cinarocéphales*, remarquables par leur feuillage ferme, souvent épineux; leur réceptacle charnu, toujours couvert de paillettes; leurs corolles souvent brusquement renflées vers la gorge; leurs anthères fermes, souvent contractiles; leurs fleurs hermaphrodites ou stériles, mais jamais uni-sexuelles; leurs styles, souvent simples et noueux au-dessus des anthères.

2°. Les *corymbifères*, qu'on peut reconnaître à leurs feuilles souvent alternes, rarement épineuses; à leurs graines nues ou couronnées par une aigrette, qui se sépare du sommet du fruit sans déchirement, et qui est presque toujours caduque.

3°. Les *hélianthées*, qui ont les feuilles presque toujours opposées, les réceptacles presque toujours garnis de paillettes, et le fruit couronné, non par une véritable aigrette caduque et piliforme, mais par des appendices persistans, ordinairement durs ou écailleux, et qui sont évidemment des prolongemens du calice, lequel a son tube adhérent.

L'auteur distingue les cinarocéphales en quatre divisions : 1°. les *échinopées*; 2°. les *gundéliacées*; 3°. les *carduacées*; et 4°. les *centaurées*. Ces deux dernières divisions contiennent presque toutes les cinarocéphales, et composent ce que M. *de Candolle* appelle les vrais cinarocéphales. Les deux autres, vu le petit nombre des espèces qui les composent et la singularité de leur forme, ne peuvent pas encore être classées d'une manière bien méthodique. (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle, tome XVI.*)

De l'action de la lumière sur les plantes, par M. LANGLOIS, pharmacien à Bolbec (Seine-Inférieure).

Des fleurs soumises à l'action de la lumière dans des vases de verre blanc, ont donné lieu aux observations suivantes, que l'auteur a eu occasion de répéter plusieurs fois :

1°. *Rosa gallica*, LINNÆI. — Les fleurs de roses rouges s'altèrent en peu de temps; elles perdent leur couleur vive et veloutée; elles ne diffèrent en rien des roses pâles desséchées, sinon qu'elles conservent leur arôme.

2°. *Viola odorata*, LINNÆI. — Le bleu vif des fleurs de violettes disparaît rapidement; elles conservent la couleur des feuilles de nicotiane séchées récemment, sans éprouver aucun autre changement.

3°. *Calendula officinalis*, LINNÆI. — Les fleurs de souci perdent le jaune vif qui leur est naturel, et prennent une teinte pâle, surtout les pétales fixées

contre les parois du vase, et les plus soumises à l'action de la lumière.

4°. *Verbascum thapsus*, LINNÆI. — La couleur et l'arôme des fleurs de molène disparaît aisément, puis elles se tuméfient, s'agglomèrent, et se convertissent en poussière de couleur brune, qui exhale une odeur ammoniacale.

5°. *Malva silvestris*, LINNÆI. — Le bleu pâle remplace en peu de temps le bleu vif des fleurs de mauve; elles prennent une teinte couleur chocolat, et restent dans cet état sans variation.

6°. *Convallaria majalis*, LINNÆI. — La blancheur des fleurs de muguet se ternit promptement; elles conservent, sans éprouver aucun changement, une belle couleur noisette claire.

7°. *Tussilago farfara*, LINNÆI. — Les fleurs de tussilage passent rapidement du jaune vif au rembruni; elles s'agglomèrent, les pétales se détachent du calice, et il s'opère peu de temps après, une espèce de fermentation, qui exhale une odeur nauséabonde analogue à la vapeur saline de la coraline de Corse.

8°. *Genista montana*, LINNÆI. — Les fleurs de genêt s'altèrent en deux ou trois jours, si le soin le plus scrupuleux n'a été pris pour les faire sécher; elles fermentent, un *magma* informe en résulte, et change leur état primitif, ces fleurs étant imprégnées d'une substance mellito-huileuse, qui, lorsqu'elles sont trop rapprochées en séchant, leur facilite le moyen d'adhérer entre elles, les altère, et leur fait perdre la couleur et l'odeur qui leur sont naturelles, même

avant d'être séchées. Le moindre contact de la lumière les change de suite de couleur, et elles prennent une teinte couleur de tabac en poudre.

9°. *Gnaphalium dioicum*, LINNÆI. — Les fleurs de pied de chat ne perdent que le brillant de leur couleur, sans éprouver aucune espèce de variations. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

Sur les mouvemens de la sève dans les plantes, par M. PALISOT DE BEAUVOIS.

On admet assez généralement deux espèces de mouvement dans les plantes : l'un, *ascendant*, qui alimente et entretient la vie dans toutes les parties les plus élevées de la plante ; l'autre, *descendant*, qui sert à entretenir les racines, à les alonger, et à leur faire faire tous les progrès nécessaires à l'accroissement et à la conservation des individus. Selon les physiciens, la sève monterait par le bois, et descendrait entre le bois et l'écorce.

Pour s'assurer de ce fait, l'auteur a imaginé le moyen suivant :

Dans les premiers jours du mois d'août 1810, il a isolé des morceaux d'écorce de différentes grandeurs, de manière à ne laisser aucune communication avec le reste de l'écorce qui entoure l'arbre et ses branches. Pour que l'isolement fût complet, il a soigneusement gratté le bois, et essuyé avec un linge toutes les parties de la plaie.

Cette expérience a été faite, en même temps, sur le *tilleul*, l'*orme*, le *marceau* (salix capræa), le

charme, l'*érable* (acer campestre), et le *lilas*. Elle n'a pas réussi sur l'*orme* ni sur le *marceau*; la plaque isolée s'est desséchée et a péri ; dans tous les autres, au contraire, elle s'est conservée verte et vivante. Il s'est formé autour, et sur les quatre faces, un bourrelet, comme autour de la plaie faite à l'écorce. Ces plaques sont dans cet état depuis un an, et elles sont vigoureuses, pleines de sève et de vie. Ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que celle de l'érable et du *lilas* ont produit chacune au printemps, une petite branche qui subsiste encore aussi vigoureuse que d'autres jeunes branches poussées à la même époque sur les mêmes individus.

Quant à la même expérience, tentée sans succès sur le *tilleul*, le *marceau* et l'*orme*, la non-réussite ne peut être attribuée qu'à un excès de précaution pour ne laisser aucune partie de *liber* ni de *cambium*. On avait tellement entaillé le bois, qu'immanquablement il a été endommagé de manière à détourner le cours de la sève, qui devait s'introduire dans cette plaque isolée.

L'auteur a donc recommencé cette expérience sur les mêmes arbres et sur plusieurs autres; tels que l'*acacia* (robinia pseudo-acacia), le *faux ébénier* (cytisus laburnum), et le *marronnier*. Au lieu d'entailler le bois, il l'a simplement gratté et essuyé à plusieurs reprises, pour n'y laisser aucune parcelle de *liber* et de *cambium*. Déjà le bourrelet est formé presque dans tous autour de la plaque, et l'auteur croit pouvoir compter sur la réussite complète de cet

essai l'année prochaine. (*Journal de Physique, septembre* 1811.)

Sur la fructification des mousses et des lycopodes, par M. Palisot de Beauvois.

M. *Palisot de Beauvois* a lu, le 22 avril 1811, à l'Institut, un mémoire dans lequel il examine la question :

« Si les mousses et les lycopodes se régénèrent » comme les autres végétaux staminifères, et quelle » est la nature des organes que l'on croit être ceux » de la fructification de ces sortes de plantes? »

L'auteur conclut de ses recherches, dont nous ne pouvons donner les détails :

1°. Que, sous tous les rapports, la poussière des mousses et des lycopodes, quant à la nature de ses substances, et quant à ses formes, réunit tous les caractères que les botanistes ont reconnu dans le pollen;

2°. Que les lycopodes sont en outre, munis d'un second organe indépendant, différent du pollen par le nombre, par la figure, par la place qu'il occupe, et dans lequel on reconnaît, sans le secours du microscope, ni même de la loupe, tous les caractères attribués aux fruits et aux graines;

3°. Que cet organe est en tout semblable à un fruit parfait, composé d'un *péricarpe* et de semences, dans lesquelles on reconnaît les deux enveloppes qui les caractérisent;

4°. Q'outre ces deux organes, qui sont les analo-

gues des deux organes sexuels, ces sortes de plantes sont munies d'un troisième organe, semblable à celui que l'on observe sur la *dentaire*, la *bistorte*, le *lys*, quelques *graminées* et quelques espèces du genre *ail*, lesquelles ne sont pas pour cela privées des deux organes sexuels.

5°. Qu'il paraît constant que les mousses, les lycopodes et les fougères sont munies de deux organes sexuels; que leur poussière est un véritable pollen, et qu'ils portent de véritables semences, plus un troisième organe ou des gemmes analogues à celles que l'on observe sur quelques plantes *phanérogames*, lesquelles sont indépendamment munies d'étamines et de pistils. (*Journal de physique, cahier d'août* 1811).

Sur la réformation de l'épiderme dans les arbres qui ont été décortiqués, par M. Du Petit-Thouars.

L'auteur s'est assuré, par des expériences dont il a communiqué les résultats à l'Institut, dans sa séance du 15 Juillet 1811, que de quelque manière que s'opère l'excoriation du bois, on met a nu la couche parenchymateuse verte, et que celle-ci était destinée à reformer un nouvel épiderme, ou à devenir une de ses nouvelles couches l'année suivante.

La nature, dit-il, emploie deux modes de réparation; le premier, par le bourrelet de la plaie supérieure, qui se prolongeant successivement, finit par

remplir tout l'espace. Dans ce cas, l'épiderme paraît se former simultanément avec toutes les autres parties; mais il n'en est pas de même dans la seconde manière; elle a lieu presque immanquablement, si l'on met le bois à couvert, soit en remettant dessus l'écorce même détachée, soit par tout autre moyen; mais elle s'exécute aussi très-souvent, quoique le bois reste entièrement à nu, et alors on peut suivre facilement ses progrès, et on reconnaît que ce nouvel épiderme n'est autre chose que la surface même du bois. Il paraît donc à l'auteur, que le premier degré de réparation a été la transmutation de cette surface en une pièce d'épiderme continue, et qu'il a été ensuite soulevé suivant le besoin, par la formation successive du nouveau bois et de la nouvelle écorce. Il lui paraît encore évident, que ces deux nouvelles parties étaient déjà en communication directe avec les anciennes, quoiqu'elle ne fut pas perceptible à nos sens. Il en conclut encore, que cette réparation n'est pas due à la transsudation extérieure du cambium, opérée par les rayons médullaires comme *Duhamel* l'avait pensé.

Suivant M. *Du Petit-Thouars*, la réparation se fait dans les deux cas intérieurement, et le premier travail de la nature est de préparer un voile à l'aide duquel elle puisse s'accomplir. C'est donc, dit-il, un nouvel épiderme; et comme il est entièrement passif, peu importe la matière dont il est composé; dès l'instant qu'il opère une séparation entre l'intérieur et l'extérieur, sa fonction est remplie.

Il tire encore de ses observations, les conséquences suivantes :

1°. Que dès que la communication est interrompue entre le sommet d'un arbre et sa base, la nature tend à la rétablir ;

2°. Que le mouvement réparateur vient du sommet, puisque si la communication ne se rétablit pas, il se forme, dans la partie supérieure, une couche annuelle qui augmente le diamètre de l'arbre, ce qui n'a pas lieu dans le bas ;

3°. Que le but de ce mouvement est de former des racines, puisque lorsqu'on met de la terre ou un réservoir d'humidité dans la partie décortiquée, il en résulte que les racines se manifestent, ce que démontrent les marcottes ;

4°. Que la communication se rétablit longtemps avant qu'elle ne soit perceptible au sens de la vue ; et

5°. Enfin, que la voie par laquelle se fait la réparation est indifférente à la nature, puisqu'elle a lieu par l'écorce soulevée. (*Bulletin philomatique, septembre* 1811).

Examen de la fongine et analyse des champignons, par M. Braconnot.

Les diverses espèces de champignons ont pour base une substance identique qui en fait la partie principale, et se présente comme le support des autres principes, ou la base de ces végétaux. L'auteur la nomme *fongine*, et a dirigé ses premières recherches sur les propriétés de cette substance. Il en résulte :

Que la fongine se combine facilement avec le tannin ; abandonnée à la décomposition spontanée, elle répand d'abord une odeur fade, analogue à celle du gluten, à laquelle succède l'odeur des matières animales en putréfaction ; conservée pendant trois mois, elle s'est séparée en deux parties ; une liqueur visqueuse, qui a précipité l'acétate de plomb, une matière concrète, qui avait conservé la forme primitive de la fongine, était devenue molle, et approchait du gluten par quelques propriétés, mais qui en différait par sa consistance et son défaut d'élasticité. L'oxide de plomb, mêlé à cette substance en putréfaction, noircit, ce qui place le soufre au nombre de ses élémens composans.

L'ensemble que présente la réunion de toutes ces propriétés dans une même substance, suffit pour la distinguer des substances déjà connues, et pour l'ajouter comme nouveau corps, à la liste nombreuse des produits qui sont tirés immédiatement des végétaux, et dont la chimie decouvre tous les jours de nouvelles espèces.

L'auteur passe ensuite à l'analyse chimique de six espèces de champignons, que nous ne ferons qu'indiquer.

I. *L'agaric à grande volve.* (Agaricus volvaceus.)

Il contient :

Beaucoup d'eau,

De la fongine,

De l'albumine,

De la gélatine,
Du phosphate de potasse en grande quantité,
De l'acétate de potasse,
De la cire,
De l'acide acétique,
Une espèce particulière de sucre,
Une huile fluide brune,
De l'adipocire,
Un principe délétère fugace,
Un acide libre semblable à l'acide benzoïque.

II. *L'agaric âcre.* (Agaricus piperatus.)

Ses produits sont :
Eau,
Fongine,
Albumine assez abondante,
Beaucoup d'adipocire,
Gélatine,
Acétate de potasse,
Espèce de sucre,
Phosphate de potasse,
Acide végétal particulier uni à la potasse,
Matière huileuse,
Principe âcre et fugace.

III. *L'agaric chanterelle.* (Agaricus cantarellus.)

Il offre à peu près les mêmes résultats que les deux espèces précédentes, et ne se distingue guère que par une plus grande quantité de sucre qui cristallise en aiguilles tétraèdres.

IV. *L'hydne sinué.* (Hydnum repandum.)

Résultat :
Eau,
Fongine,
Gélatine ou matière animale en petite quantité,
Sucre d'une espèce particulière,
Acétate de potasse,
Acide végétal uni à la potasse,
Phosphate de potasse,
Acide végétal particulier combiné,
Matière huileuse,
Adipocire,
Principe fugace vénéneux.

V. *L'hydne hybride.* (Hydnum hybridum.)

Soumis aux mêmes moyens d'analyse que les précédentes espèces, cet agaric fournit les mêmes produits avec une plus grande quantité de sucre et de muriate de potasse.

VI. *Bolet visqueux.* (Boletus viscidus.)

Ce bolet a une saveur acide, se combine très-bien à l'eau, et forme avec elle un liquide visqueux de couleur rouge. Le tannin, l'oxi-muriate de mercure, l'eau de chaux et les alcalis, ne produisent aucun changement dans ce liquide. Les acides en ont seulement altéré la couleur rouge en jaune; l'acétate de plomb y a formé un précipité lilas très-abondant. L'eau de baryte produit un effet à peu près sem-

blable. L'alcool, en séparant de ce dépôt le principe colorant, lui enlève une substance visqueuse, qui, traité par l'acide nitrique, donne une matière sébacée, jaune et amère, et de l'acide oxalique ; ce principe visqueux se comporte d'ailleurs comme le mucilage animal. La liqueur acide qui reste saturée par la potasse, a laissé de l'acétate et un résidu mou, gélatineux, insoluble dans l'eau, qui paraît être la base de ce champignon. Ce principe traité par la chaleur, se rapproche de la solidité du cartilage ; il est d'ailleurs bien moins putrescible, et ne donne que des gaz peu fétides ; la composition en est donc infiniment plus simple que celle des autres champignons. (*Journal de physique, août* 1811.)

Sur le Strychnos tieuté *et l'*Antiaris toxicaria, *plantes vénéneuses avec le suc desquelles les indigènes de Sara empoisonnent leurs flèches, et sur l'*Andira Harsfieldii, *plante médicinale du même pays, par M.* LESCHENAULT.

Le poison dont les habitans des îles de la Sonde arment leurs flèches, est connu sous le nom de *bohon upas*. M. *Leschenault* a reconnu, pendant ses voyages avec le capitaine *Baudin*, qu'il y avait deux espèces d'*upas*, produites par deux arbres différens, l'un nommé *antiar* et l'autre *tieuté*.

Le premier forme un genre particulier, auquel M. *Leschenault* conserve son nom malais, et le second se rapporte au genre *strychnos* de LINNÉ ; le poison qu'il produit est le plus actif des deux.

La préparation de ce poison consiste à mêler l'extrait gommo-résineux, obtenu par l'ébullition de l'écorce des racines de ces deux plantes avec des baies du *capsicum frutescens* ou piment, du poivre, de l'ail et des racines de *kæmpferia galenga*, de *maranta malaccensis*, et de *costus arabicus*, toutes plantes de la famille des balisiers, connues par l'âcreté de leurs sucs aromatiques.

La réussite des expériences que l'auteur fit sur-le-champ de ces préparations, lui prouva qu'on ne l'avait pas trompé; et celles répétées depuis son retour, prouvent que ce poison n'a pas perdu de son activité.

Il parle ensuite d'une autre plante qui a parmi les habitans de Java une réputation contraire, et qu'il regarde comme une nouvelle espèce d'*andira*, genre établi sur un arbre du Brésil. Les savans de Java le nomment *prono djivo*, ce qui veut dire *qui donne de la force à l'ame*. Ils regardent ses fruits réduits en poudre et mélangés aux alimens, comme propres à prévenir une foule de maladies, à donner de la force à l'estomac et à arrêter l'effet des poisons.

M. *Leschenault* a joint à son mémoire la figure de ces trois plantes avec leurs descriptions, dont voici l'abrégé.

I. Le *strychnos tieuté* est une liane ou plante grimpante qui s'élève jusqu'au sommet des plus grands arbres; de distance en distance elle se trouve munie de crochets particuliers; aucune de ses parties ne paraît malfaisante prise intérieurement. M. *Leschenault* la caractérise ainsi:

Strychnos tieuté : inermis, caule sarmentoso, excelso ; foliis ellipticis apice acutis ; cirrhis simplicibus incrassatis.

II. L'antiaris est un grand arbre qui a quelquefois plus de cent pieds d'élévation ; ses feuilles sont alternes, entières, et tombent avant la floraison ; toutes ses parties contiennent un suc blanc ou jaunâtre très-visqueux ; ses exhalaisons ne paraissent pas malfaisantes.

Antiaris excelsa : arbor monoica ; flores masculi axillares, plures in receptaculo pileiformi conferti ; antheræ unicæ, subsessiles, squammula recurva distinctæ. Flores fœminei solitarii, squammulæ 10 — 12, *germini imbricatæ circumpositæ ; calicis vicem gerentes. Germen unicum, styli* 2, *divaricati ; fructus drupaceus monospermus. Ex familia urticearum, proximum Brosimo.*

III. L'andira, auquel l'auteur donne le nom spécifique de M. *Harsfield*, médecin et naturaliste américain qu'il a connu à Java, est un arbuste de la famille des légumineuses, de trois à quatre pieds de haut ; ses feuilles sont trifoliées ou ailées avec impaire à cinq folioles ; voici son caractère :

Flores papilionacei ; carina bipetala ; stamina diadelpha ; legumen siccum non dehiscens olivæforme nitidum monospermum ; semen membranula vestitum.

(*Annales du Muséum d'hist. naturelle, t. XIX, p.* 511.)

Sur le genre Hyacinthus, *par M.* AUG. DE SAINT-HILAIRE.

M. *Lamark* avait transporté l'*hyacinthus non scriptus* dans le genre *scilla.* M. *de Saint-Hilaire*, l'examinant de nouveau, a cru trouver un caractère solide qui faisait rentrer cette plante dans le genre *hyacinthus;* c'est l'insertion des étamines qui le lui fournit.

Dans ce genre, elles sont soudées avec les divisions du calice, et ne s'en détachent que vers le quart de leur hauteur, au lieu que dans les *scilla* elles sont insérées à la base même du calice; d'un autre côté, il les distingue des *muscari* par la considération de la capsule qui ne contient que deux graines dans ce genre, au lieu qu'il y en a toujours plusieurs dans l'*hyacinthus.* Voici son caractère :

Calix campanulatus sex fidus seu sex partitus: staminum filamenta supra basin calicis inserta capsulæ loculi polyspermi.

L'auteur pense de même que les *scillæ patula, cernua et campanulata*, doivent rentrer de même dans le genre *hyacinthus.* (*Bulletin de la Société physique d'Orléans*, *n°* 10.)

Sur le genre Tragus, *par* LE MÊME.

Ce genre n'est occupé jusqu'à présent que d'une seule plante graminée; elle présente dans sa fructification plusieurs singularités remarquables, mais ce n'est que successivement qu'elles ont été observées. Il est arrivé de là que son caractère générique n'était

pas exact. L'auteur, l'examinant avec plus de soins, a trouvé qu'il devait être établi ainsi :

Tragus gluma bivalvis, uniflora, valva exteriore oblongo-lanceolata, muricata, interiore brevissima, membranacea, triangulari, acuta, calix bivalvis.

(*Bulletin de la Société philomatique, juillet* 1811.)

Caractère d'un nouveau genre de liliacées, nommé Brodiæa, *par M. J. Edward Smith.*

Les caractères du genre *brodiæa* sont : calice nul, corolle inférieure tubuleuse, limbe à six divisions égales ; nectaires composés de trois écailles alternes, avec trois étamines à filet court ; capsule à trois loges polyspermes.

Ce genre comprend deux espèces, qui ont le port des narcisses à hampe multiflore ; l'une, le *brodiæa grandiflora*, a les écailles des nectaires entières ; la seconde, le *brodiæa congesta*, a les écailles bifides. Toutes les deux ont les fleurs bleues. Elles viennent dans la Nouvelle-Géorgie (Amérique septentrionale), où elles ont été découvertes par M. *Menzies*, en 1792. Ce genre est dédié à M. *Brodie*, de Brodie, dans le nord de l'Angleterre. Il appartient à la famille des narcisses, mais le nombre des étamines et la forme des nectaires le distinguent de tous les genres de la famille.

M. *Smith* regarde le nectaire du *brodiæa*, comme analogue à celui des narcisses et à celui de plusieurs

autres genres de la même famille, et à la suite de plusieurs observations, il est conduit à regarder ce nectaire comme étant véritablement la corolle. Le tube, que l'on a nommé corolle, est pour lui le réceptacle, et son limbe le calice.

Les rédacteurs du Bulletin de la Société philomatique, d'où cet extrait est tiré, ajoutent : « Nous » croyons que dans le *brodiæa* il convient de regar- » der les écailles du nectaire comme des filets d'éta- » mines avortées. Leur position et leur insertion, » semblables à celles des étamines, peuvent en être » les preuves ; et même, par cette considération, » nous restituons à ce genre le nombre de six éta- » mines, qui est commun à tous les genres de la fa- » mille ». (*Transactions of the Linnean Society of London*, *tome X*; et *Bulletin de la Société philomatique*, *février* 1811.)

Chailletia, *nouveau genre de plantes*, *par M.* DE CANDOLLE.

M. *de Candolle* a donné à cette plante le nom de *chailletia*, pour rappeler le nom de son ami, le capitaine *Chaillet* de Neufchatel, qui lui a communiqué plusieurs observations nouvelles, insérées dans la *Flore française*.

Les chailletias sont des arbustes ou des petits arbres indigènes de Cayenne, et particulièrement remarquables par la position de leurs fleurs, qui naissent sur le pétiole des feuilles. Leurs jeunes rameaux sont un peu anguleux, et revêtus d'un duvet si rare et

si court qu'on a peine à l'apercevoir même à la loupe. Les feuilles sont alternes, articulées sur la tige, portées sur un court pétiole, ovales ou elliptiques, prolongées en pointes entières sur les bords, glabres sur les deux surfaces, et munies de nervures pennées. Les fleurs sont très-petites, et naissent presque toujours du sommet du pétiole, lequel est plus épais dans les feuilles qui portent des fleurs; celles-ci sont portées sur deux pédoncules rameux, dans l'une des espèces que l'auteur nomme par cette raison, *chailletia pedunculata*; elles sont sessiles et en paquet dans l'autre espèce, qu'il appelle *chailletia sessiliflora*.

Voici la monographie du genre dans le langage habituel des botanistes :

Caractères. — *Perigonium persistens, 1 phyllum, 5 partitum, lobis oblongis, extus tomentosis, intus glabris coloratis. Squamæ petaliformes 5, perigonii laciniis alternæ, earumdem basi insertæ, oblongæ, bifidæ. Stamina 5 cum squamis alterna, perigonio inserta. Ovarium 1 liberum, styli 2, apice subcapitati. Drupa exsucca, bilocularis, aut abortu 1 locularis. Semina solitaria in quoquæ loculo inversa, ovato-oblonga; exalbuminosa; radicula supera, recta; cotyledones crassæ.*

Les détails ultérieurs se trouvent dans les *Annales du Muséum d'Histoire naturelle, cahiers 97 et 98.*

MINÉRALOGIE.

Sur un minérai de fer d'alluvion, par M. Berthier.

Ce minérai de fer appartient à la formation ou terrain qu'on est convenu de nommer *terrein d'alluvion.* Il se trouve en effet en amas irrégulièrement répandus dans des matières qui ne peuvent avoir été que transportées, mais non précipitées et formées sur le lieu. Ce sont des galets, des sables, des argiles mêlés en toutes proportions.

Ce minérai présente trois variétés principales :

1°. Des grains libres ou réunis dans une pâte argileuse ferrugineuse. Leur grosseur va de celle d'un pois à celle d'une semence de pavot. Ils sont composés de couches concentriques régulières, et n'ont donc point été arrondis par le frottement ;

2°. Des bancs peu épais d'une espèce de grès ferrugineux compacte, veiné de quartz blanc, souvent cristallisé dans les cavités ;

3°. Des morceaux, gros au plus comme des noix, compactes, bruns, jaunâtres, mélangés de taches rouges.

Ces diverses variétés se trouvent dans les départemens du Lot, de Lot et Garonne, du Tarn, de Tarn et Garonne, et notamment près de Bruniquel.

Le terrain d'alluvion dans lequel elles sont placées, est lui-même étendu comme par lambeaux sur

une couche calcaire secondaire, qui forme le sol de tout le pays qui est à l'ouest des villes de Saint-Cére, de Figeac, Ville-Franche, etc. La surface de cet ancien sol calcaire, à nu dans quelques points, recouvert dans quelques autres du dépôt d'alluvion dont on vient de parler, n'était pas unie et horizontale lorsque ce dépôt y a été formé. Elle était déjà creusée de vallées. Le terrain de galet, de sable et d'argile qui renferme le minerai de fer, s'est déposé dans les enfoncemens du terrain calcaire, et s'est même étendu sur les plateaux qui les séparaient. Mais de nouvelles causes étant venues enlever une grande partie de ce sol d'alluvion, elles ont en même temps creusé de nouvelles vallées plus profondes que les anciennes, et n'ont laissé de ce sol que les lambeaux plus ou moins étendus qu'on trouve aujourd'hui.

Le minérai de fer paraît s'être formé sur le lieu même; car des globules arrondis à couches concentriques régulières, des bancs traversés de filon de quartz ne portent aucun des caractères du désordre qui doit se trouver dans les matières d'alluvion, c'est-à-dire, dans celles qui ont été transportées toutes faites, roulées et accumulées par de grandes masses d'eau, mises en mouvement.

Toutes ces variétés de minérai de fer sont des hydrates au *maximum* intimément mélangés, en proportions variées, avec une argile siliceuse et alumineuse. Elles ne contiennent ni chaux, ni magnésie, ni phosphore, ni soufre, et on ne trouve d'oxide de manganèse qu'en quantité inappréciable; elles sont

très-propres à être exploitées et à donner du fer de bonne qualité.

L'auteur fait remarquer, qu'en général, les formations tertiaires ou d'alluvion, renferment plutôt des hydrates de fer que des péroxides; cependant aux environs de Bruniquel, on trouve quelques-uns de ces derniers. (*Journal des Mines*, *numéro* 164.)

Sur les exhalaisons des Mines, *par M.* PICARD.

On connaît jusqu'ici deux espèces d'exhalaisons des mines; les unes, dues à l'air fixe, sortent des rochers, corrodent, décomposent, chassent même l'air atmosphérique des galeries, le remplacent, éteignent les lumières, et asphyxient les mineurs; les autres, contenant beaucoup de gaz hydrogène, s'enflamment, détonnent avec fracas, et tuent tous ceux qu'elles rencontrent.

Pour prévenir ces accidens malheureux, M. *Picard* soumet à l'examen des physiciens, deux essais qui paraissent remplir ce but.

Le premier, pratiqué en Angleterre, a été inventé par M. *Robinson*, de Philadelphie, et est indiqué dans les *Transactions de la Société philosophique américaine*. Le second vient d'être soumis à l'épreuve dans les ouvrages de la compagnie d'Anzin, près de Valenciennes.

Un grand soufflet de forge est établi à l'entrée d'un des puits de la mine, et mis jour et nuit en mouvement, soit par le feu, soit par l'eau, soit enfin par

un cheval. L'extrémité de ce soufflet est adaptée à un boyau de cuir, qui descend, file jusqu'au fond des puits, et même, si l'on veut, de la galerie où travaillent les mineurs. Ce boyau est cerclé d'espace en espace par des bandelettes de fer ou d'autre métal; une soupape est placée à l'extrémité du soufflet intérieurement, et de manière, que lorsqu'il aspire l'air méphitique du fond de la galerie, la soupape se lève, et lorsqu'il est comprimé elle se ferme. Au corps du soufflet sont d'autres soupapes qui agissent en sens inverse de la première, se ferment lorsqu'il aspire, s'ouvrent et laissent échapper l'air fixe lorsqu'il descend. Par ce moyen, les exhalaisons méphitiques sont constamment pompées, un courant s'établit, l'air atmosphérique se renouvelle, et les effets de l'air fixe sont nécessairement détruits ou au moins paralysés.

Quant au gaz hydrogène, M. *Kercks*, lampiste à Bruxelles, a exécuté, pour les mines d'Anzin, une lampe à six becs; chaque bec a sa cheminée en cuivre rouge, et de la forme des cheminées de verre, mais plus longues. La chaleur se concentre dans ces cheminées avec une telle force, que le corps de la lampe, pour y résister, doit être en cuivre rouge également; l'expérience ayant prouvée, que quand il est en ferblanc elle fait fondre l'étain.

Ce corps de lampe doit pouvoir contenir deux litres d'huile au moins. Il est démontré que lorsque la lampe suspendue est en activité, le gaz hydrogène se dégage des rochers avec sifflement, et vient se dé-

truire, ou, pour ainsi dire, se calciner au-dessus des cheminées. Lorsqu'on éteint les becs le sifflement cesse.

M. *Picard* pense que cette lampe est susceptible d'être perfectionnée; des matières carboniques doivent se précipiter au fond des cheminées, insensiblement charger les mèches et atténuer l'action du feu. Il est facile d'y remédier, en plaçant deux de ces lampes au lieu d'une dans chaque galerie, à peu de distance l'une de l'autre, et n'allumant que trois becs à chacune. Lorsque la flamme aura perdu de son activité, signe certain que des matières hétérogènes embarassent la mèche, alors on éteint ces becs pour les nétoyer après le refroidissement, et on allume ceux qui étaient réservés. On pourrait aussi allumer les six becs à une lampe, et tenir l'autre en réserve pour le cas indiqué.

On peut se procurer ces lampes en s'adressant à M. *Kercks, ferblantier-lampiste, Grande Place, n° 347, à Bruxelles.*

Sur les Phénomènes que présente la combustion des gaz qui s'échappent des hauts fourneaux de fusion, par M. Curaudau.

M. *Aubertot*, maître des forges, ayant fait part à M. *Curaudau* d'un moyen qu'il avait emploié pour profiter de la chaleur qui s'échappe en pure perte de ses hauts fourneaux, ce dernier crut s'apercevoir que les avantages qu'il retirait de sa méthode provenaient

moins de la chaleur, dont il avait voulu tirer partie, que de celle dont le hazard l'avait mis à même de favoriser le développement.

Pour constater si la chaleur produite par la flamme qui s'élevait au-dessus de son fourneau, etait assez intense pour enflammer du papier, M. *Curaudau* essaya d'y en allumer une feuille; mais comme il avait de la peine à en obtenir l'inflammation, le maître de forges commença à douter du succès de l'expérience, parce que, selon lui, de la flamme qui brûlait difficilement du papier, ne pouvait recéler assez de chaleur pour mériter qu'on cherchât à en tirer parti.

M. *Curaudau* combattit ses observations par une expérience fort simple, en lui faisant voir que la flamme dont il avait constaté le peu de chaleur, emportait avec elle du gaz hydrogène et du gaz hydrogène carboné, dont il lui démontra la présence en opérant leur inflammation. L'expérience que tenta ensuite M. *Curaudau*, se réduisit à détourner, dans la partie supérieure du fourneau, le courant d'air qui s'en échappait, et à la diriger ensuite horizontalament sous la voûte d'un fourneau à réverbère, qu'il fit disposer à cet effet.

Lorsque la voûte fut pénétrée de la même chaleur que les gaz qu'il y faisait affluer concurremment avec un courant d'air extérieur, cette chaleur favorisa leur inflammation, de laquelle il résulta une émission de calorique d'une intensité vraiment surprenante; ce qui lui démontra que ce phénomène

était le résultat d'une combustion, et non celui de la chaleur accumulée par le courant des gaz qui affluaient sous la voûte.

Pour expliquer comment une chaleur aussi intense a pu se développer au moment où l'on avait eu seulement l'intention de profiter de celle qui s'échappe des hauts fourneaux, il faut savoir :

1°. Que le foyer où s'opère la fusion de la mine est recouvert d'une colonne de charbon, qui a plus de six mètres de hauteur ;

2°. Que cette colonne de charbon est pénétrée jusqu'aux deux tiers de sa hauteur d'une chaleur rouge, que lui transmet sans cesse le courant incandescent, mais non comburant des gaz qui le traversent ;

3°. Que cette chaleur ainsi accumulée dégage continuellement du charbon une grande quantité de gaz hydrogène et de gaz hydrogène carboné, qui, faute d'être en contact avec de l'oxigène, arrive sans altération à la partie supérieure du fourneau ;

4°. Que ces gaz, à l'instant où ils parviennent à la partie supérieure du fourneau, étant alors à une température trop basse pour être enflammés par leur contact avec l'air extérieur, qui lui-même les refroidit, échappent ainsi à la combustion, ce qui, d'après cela, les a fait considérer comme des résidus comburés, et non pas comburables ;

5°. Que l'introduction de ces gaz sous une voûte, offre un moyen d'en arrêter le refroidissement ; d'où il résulte que la chaleur dont ils sont pénétrés finit, en s'y accumulant, par devenir assez

élevée pour donner lieu à leur inflammation au moment de leur contact avec l'air extérieur, qu'on fait affluer à cet effet concurremment avec eux sous cette même voûte;

6°. Enfin, que ce moyen ne peut être trop recommandé aux maîtres de forge, qui, en le modifiant, pourront en tirer les plus grands avantages, non pas comme on l'a cru, en mettant à profit la chaleur perdue, mais en développant celle qui résulte de la combustion des gaz inflammables qu'emporte avec lui le courant d'air comburé. (*Annales des Arts et Manufactures, cahier* 120.)

Nouveau Soufflet de forge à trois vents, par M. Privat.

Les soufflets à trois vents connus jusqu'ici, ne diffèrent des soufflets de forge ordinaires à deux vents, qu'en ce que la partie inférieure du soufflet est partagée en deux dans sa longueur, et forme deux soufflets accolés l'un à còté de l'autre, de manière que chacun de ces deux soufflets inférieurs n'a que la moitié de la capacité du soufflet supérieur. L'ais ou la planche inférieure présente, dans la coupe, la forme d'un angle très-obtus, de manière que cette partie est à charnière au sommet de l'angle.

D'après cette disposition, on conçoit facilement que lorsque la partie à droite du soufflet inférieur est soulevée par le levier, et que l'air est refoulé dans le soufflet supérieur, la partie à gauche s'ouvre pour aspirer l'air, et qu'elle se ferme pour porter l'air

dans le soufflet supérieur lorsque la partie à gauche s'ouvre.

Par ce mécanisme, la capacité du soufflet inférieur est réduite à la moitié de ce qu'elle devait être, et par conséquent l'air reçu dans ce soufflet n'est que la moitié de celui qu'il pourrait contenir. Pour porter dans le soufflet supérieur un volume d'air déterminé, on sera obligé de donner un nombre de coups de soufflet double de ceux qu'on donnerait, si la capacité du soufflet inférieur était le double de ce qu'elle est.

Le nouveau soufflet de M. *Privat* remédie à tous ces inconvéniens, et transmet au soufflet supérieur le plus grand volume d'air possible avec la moitié moins de peine. Il présente dans son ensemble la réunion d'un soufflet à deux vents et d'un soufflet simple, et sa construction est simple et très-facile. On en trouve la description accompagnée d'une planche, dans le 117[e] *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

Analyse du chrômate de fer des montagnes Ouraliennes en Sibérie, par M. Laugier.

M. *Laugier* a analysé cette substance, qui est très-analogue à une autre découverte en l'an 7 par M. *Pontier*, dans le département du Var, et que M. *Tassaert* a reconnu pour une combinaison d'acide chrômique et d'oxide de fer. M. *Vauquelin* confirma cette analyse, et y annonça, outre des proportions différentes, la présence de l'alumine et de la

silice. Le but de M. *Laugier* a été de comparer les résultats de son analyse avec ceux que M. *Vauquelin* avait obtenus.

En examinant avec attention le minéral de la Sibérie, on peut soupçonner que le métal y est plus pur que dans celui du Var. Sa cassure au lieu d'être grenue, est lamelleuse; son brillant métallique est plus vif, et en général il est moins mélangé de matières terreuses; l'échantillon présente en quelques endroits de sa surface, des taches vertes que l'on reconnaît pour de l'oxide de chrôme. Sa pesanteur spécifique vient à l'appui de la conjecture sur sa plus grande pureté. Celle de l'échantillon est de 4,0579, tandis que la pesanteur du minéral du Var n'est que de 4,0326. Cette différence dans la pesanteur en indique nécessairement une dans les proportions de la partie métallique que renferment ces deux variétés, et en effet l'analyse est d'accord avec la propriété physique.

Il résulte des expériences de M. *Laugier*, que le minéral de Sibérie contient sur 100 parties,

Oxide de chrôme	53
Oxide de fer	34
Alumine	11
Silice	2

Ces résultats diffèrent donc un peu, quant aux proportions, des suivans obtenus du minéral du Var par M. *Vauquelin*.

Acide chrômique	43
Oxide de fer	34
Alumine	20
Silice	3

M. *Vauquelin* penche à croire que l'acide chrômique y est à l'état d'oxide, et M. *Laugier* est du même sentiment, et l'appuie de la réflexion suivante : « Aucune expérience directe ne prouve que le » chrôme est à l'état d'acide dans les chrômates de » fer natifs, et l'on est d'autant moins fondé à le pen- » ser, qu'il suffit de calciner légèrement l'oxide vert » de chrôme avec la potasse caustique pour la con- » vertir presque aussitôt en acide ; ainsi il est tout » aussi vraisemblable que le chrôme est à l'état d'oxide » dans les minéraux du Var et du mont Oural, qu'à » celui d'acide, et tout aussi raisonnable de les con- » sidérer comme des combinaisons d'oxides de fer et » de chrôme, que comme des chrômates de fer. » (*Annales de Chimie*, *avril* 1811.)

Analyse d'une espèce d'opale grise de la Moravie, par M. Klaproth.

Ce fossile se trouve à Neu-Wieslitz, entre Brunn et Kremsier. Sa couleur est d'un gris noir, à la surface brun-clair, et intérieurement, rayée de bandes grises. Il est un peu luisant, d'une cassure écailleuse, et ses fragmens sont un peu transparens sur les bords.

Sa pesanteur spécifique est de = 2,020.

Cent parties de cette opale ont donné par l'analyse :

Silice	85.
Alumine	3.
Oxide de fer	1.75
Charbon	1.
Eau (un peu ammoniée)	8.
Huile bitumeuse	0.33
	99.08

(*Beitræge, etc. Mémoire pour servir à la connaissance chimique des corps minéraux, par* KLAPROTH, *tom. V, in-8. Berlin.*)

Analyse de la rubellite de la Moravie, par LE MÊME.

La rubellite a été trouvée sur la montagne de Hradisko, près de Roschna en Moravie, où elle paraît en forme de colonnes et d'aiguilles, couleur de pêche, tirant un peu sur le vert, le jaune et le gris-blanc. On la trouve pour l'ordinaire dans un quartz gris-blanc, ou dans la lépidolithe placée au-dessus; ce qui a donné lieu à quelques-uns de la regarder comme une lépidolithe cristallisée. M. *Haüy* l'a placée parmi les schoerls rouges de la Sibérie, sous le nom de *sibérite*. M. *Karsten* lui a donné le nom de *rubellite*, en la plaçant également parmi les schoerls.

M. *Wrondatschek* l'avait déjà analysée à Vienne en 1795, et d'après son analyse, elle était composée de

Silice	46.
Alumine	46.
Oxide de manganèse	4.
Terre calcaire	2.
Eau et terre	2.
	100.

M. *Klaproth* a trouvé la pesanteur spécifique de ses cristaux, parfaitement séparés du quartz qui y est attaché, de 2,960 et 3,020.

Cent grains de la rubellite de Roschna ont donné à M. *Klaproth*,

Silice	43.50
Alumine	42.25
Oxide de manganèse	1.50
Terre calcaire	0.10
Natron	9.
Eau	1.25
	97.60
Perte	02.40
	100.

Cette analyse et les rapports de ces parties confirment l'opinion de M. *Haüy*, qui a placé ce fossile parmi les rubellites de la Sibérie, ou la sibérite, qui, d'après l'analyse de M. *Vauquelin*, est composée de,

Silice	42.
Alumine	40.
Oxide de manganèse, un peu ferrugineux	7.
Natron	10.
Perte	1.
	100.

(*Même ouvrage*, *même volume*.)

Analyse de la pierre calcaire bleue du Vésuve, par LE MÊME.

Cette production du Vésuve a été peu observée jusqu'ici. On la connaissait sous le nom de *lave bleue compacte*; et les artistes de Naples l'employaient dans leurs mosaïques, pour en former l'air et les nuances du ciel.

M. *Karsten* a donné les caractères suivans de cette pierre :

Sa couleur est bleu foncé tirant sur le gris, en partie veiné de blanc ; à l'extérieur elle ressemble à des galets, ou fragmens roulés ; sa surface est inégale ; sa substance est terreuse, d'un grain fin et un peu esquilleuse ; elle est opaque, d'une rayure blanche sur la pierre de touche, d'une dureté et d'une pesanteur médiocre.

M. *Klaproth* en a obtenu par l'analyse,

Terre calcaire	58.
Acide carbonique	28.50
Eau, un peu ammoniée	11.
Magnésie	0.50
Oxide de fer	0.25
Charbon	0.25
Silice	1.25
	99.75

(*Même ouvrage, même volume.*)



Analyse du fer volcanique vitreux du Vésuve, par LE MÊME.

M. *Klaproth* a reçu, sous cette dénomination, une masse composée de petits cristaux octaèdres, dont l'origine et la patrie sont également incertains, puisqu'aucun auteur n'en a parlé, excepté BREISLAK, qui, dans son *Voyage physique et lithologique dans la Campanie*, semble l'indiquer par le passage suivant :

« J'ai observé le fer sous deux formes diverses ; » sous l'une, cristallisé dans les cavités des rochers » calcaires du mont Somma, en octaèdres très-polis » et brillans ; ces octaèdres sont quelquefois parfaits, » mais le plus souvent ils sont tronqués, etc. » (*Voyage de Scipion Breislak*, *tome I*, *page* 149.)

La pesanteur spécifique des cristaux purs de ce fer vitreux a été trouvée = 5,886.

Grossièrement concassé, l'aimant a attiré de 100 parties de cette masse, 5 parties de petites parcelles et grains de régule de fer. Les cristaux partiels ne sont attirables à l'aimant qu'autant qu'ils sont rougis ; ils perdent alors leur transparence, et prennent une couleur gris-bleue.

Longtemps rougis au chalumeau, ils se fondirent en une masse métallique ronde, de couleur d'acier et très-attirable à l'aimant.

Les cristaux bruts se dissolvent facilement et sans effervescence dans le borax, et fondent avec lui en un verre opaque d'un vert pâle.

M. *Klaproth* en a obtenu par l'analyse :

Fer oxidulé	66
Silice	29.50
Alumine	4.
Alcali	0.25
	99.75

(*Même ouvrage, même volume.*)

Analyse chimique du grenat rouge du Groenland, par M. KLAPROTH.

Le grenat rouge (pyrope écailleux) du Groenland a été analysé par MM. *Tromsdorf* et *Gruner*, dont les analyses très-différentes à plusieurs égards, s'accordent cependant à y reconnaître la présence de la zircone.

M. *Klaproth* ayant reçu des échantillons de ce grenat, dont les caractères extérieurs étaient absolument conformes à ceux décrits par les deux chimistes que nous venons de nommer, se proposa de les soumettre à un nouvel examen.

Il trouva la pesanteur spécifique être de = 3,920.

Rougis modérément dans un creuset bien couvert, ces grenats n'ont rien perdu ni de leur poids, ni de leur forme, et n'ont pas changé de couleur.

Exposés sur un charbon au chalumeau, des petits morceaux de ces grenats s'arrondissent successivement en continuant de les faire rougir, et présentent des espèces de perles noires.

Voici les résultats de l'analyse de M. *Klaproth* :

Silice...................	43.
Alumine................	15.50
Magnésie................	8.50
Terre calcaire...............	1.75
Oxide de fer...............	29.50
Oxide de manganèse........	0.50
	93.75

On voit que M. *Klaproth* n'a point obtenu de *zircone*, dont l'analyse de M. *Tromsdorf* indique 10 et celle de M. *Gruner* 11 parties sur 100. Il pensé donc qu'il peut se trouver en Groenland des morceaux de ce grenat qui, ayant les mêmes caractères extérieurs que les siens, peuvent encore contenir de la zircone. (*Beitraege, etc. Mémoire pour servir à la connaissance chimique des minéraux, par Klaproth; tome V.*)

Analyse du mispikel, par M. CHEVREUL.

Le mispikel chauffé dans une cornue de verre, donne un sublimé d'arsenic métallique, contenant une très-petite quantité de sulfure ; le résidu est du fer sulfuré retenant des traces d'arsenic. D'après l'analyse du sublimé par la potasse, et celle du résidu par l'acide nitrique, M. *Chevreul* a conclu que le mispikel était formé de,

Arsénic	43.418
Fer	34.938
Soufre	20.134
	98.490
Perte	1.510
	100.000

On voit par cette analyse que dans le mispikel, le fer et le soufre se trouvent dans le rapport où ces corps constituent le sulfure au *minimum*; car si l'on calcule la quantité de soufre que 34,938 de fer doivent absorber, on trouve 20,526, au lieu du nombre 20,134 que M. *Chevreul* a trouvé par l'expérience.

De ce qu'on obtient du mispikel distillé du sulfure de fer et de l'arsenic, on ne peut en conclure que le mispikel contienne le fer à l'état de sulfure, parce que l'on sait que le fer distillé avec le sulfure d'arsenic le convertit en sulfure; par conséquent, si le mispikel était formé de sulfure d'arsenic et de fer, ou bien si le soufre était en même temps combiné aux deux métaux, on obtiendrait toujours pour résultat de l'arsenic et du sulfure de fer. Mais si l'on considère le rapport du fer et du soufre; si l'on considère que l'affinité du fer pour le soufre paraît être supérieure à celle de l'arsenic pour le même corps, il sera permis de penser que le mispikel peut bien être une combinaison d'arsenic et de sulfure de fer au *minimum*. (*Bulletin philomatique*, *août* 1811.)

Analyse de la sodalite et de l'allonite, par le docteur Thomson.

Sodalite.

La *sodalite* est d'un très-beau vert. Sa forme primitive est le dodécaèdre à plan rhombe. Sa pesanteur spécifique est de 2,378.

Analyse de la sodalite.

Silice	38.00
Alumine	27.00
Chaux	2.70
Oxide de fer	1.00
Soude	23.50
Acide muriatique	3.00
Matière volatile	2.10
Perte	2.70
	100.00

Allonite.

Cette substance ressemble parfaitement à la *gadolinite*, avec laquelle elle a été confondue pendant longtemps. Son analyse a démontré qu'elle en est très-différente.

Analyse de l'allonite.

Silice	35.4
Alumine	4.1
Chaux	9.2
Oxide de fer	25.4
—— de cérium	33.9
	108.0

Ces deux substances paraissent venir du Groenland, et furent apportées à Londres il y a environ deux ans, par un vaisseau danois, qui y apportait aussi de gros morceaux de cryolithe (alumine fluatée alcaline). Cette dernière substance était accompagnée de beaucoup d'oxide de fer, de fer spathique, de cuivre pyriteux, de plomb sulfuré et de quartz, ce qui prouve qu'elle doit être rangée au nombre des substances de filon. (*Bulletin de la Société philomatique*, *mai* 1811; *et Journal de Physique*, *juillet* 1811.)

Analyse de la mine de plomb de Johann-Georgenstadt (en Saxe), nommée par quelques minéralogistes Arséniate de plomb, *par* M. LAUGIER.

Cette mine contient sur 100 parties :

Oxide de plomb............	76.8
Acide phosphorique.........	9.0
Acide arsénique............	9.0
Eau.....................	7.0
Silice, alumine et oxide de fer.	1.5
Perte..................	1.7
	100.0

(*Annales de Chimie*, *septembre* 1811.)

Analyse de la pierre saponaire de Cornouailles, *par* M. KLAPROTH.

Cette pierre, qu'on trouve au Cap Lizard en Cornouailles, avait déjà été analysée par l'auteur, qui

y ayant trouvé de la magnésie et de l'alumine, l'avait séparée du talc stéatite pour en former une espèce particulière. Voulant s'assurer d'une manière plus précise de ses parties intégrantes, M. *Klaproth* l'a soumise à une nouvelle analyse, et l'a trouvée composée de

Silice	45.
Magnésie	24.75
Alumine	9.25
Oxide de fer	1.
Alcali	0.75
Eau	18.
	98.75

(*Beitræge zur Kenntniss der Mineralkoerper, etc. Mém. pour servir à la connaissance des minéraux, par* KLAPROTH, *t.* V, *in*-8. *Berlin.*)

Analyse d'un Fer phosphaté bleu, par M. BERTHIER.

Ce minéral a été trouvé auprès d'Alleyras (Haute-Loire). Il est par masses souvent très-petites, rarement plus grosses que le poing, disséminées irrégulièrement dans une argile grise micacée, limoneuse. Celle-ci est veinée de couches minces de petits cailloux roulés, la plupart quartzeux, et de débris de végétaux. On y trouve quelquefois de petites branches d'arbres pourries, dont le cœur est entièrement composé de fer phosphaté d'un beau bleu; le dépôt argileux est peu étendu, il remplit un petit ravin. Les

morceaux de fer phosphaté qu'on tire de leur gîte, sont pulvérulens à leur surface et d'un bleu pâle. La couleur acquiert promptement de l'intensité à l'air, et prend une belle teinte d'azur. A l'intérieur ils sont d'un gris-bleuâtre, composés d'une multitude de lamelles croisées en tout sens, ayant l'éclat de la corne, très-tenaces, plus faciles à écraser qu'à briser, peu durs; leur raclure est blanche ainsi que leur poussière; mais l'une et l'autre deviennent aussi bleues que la partie pulvérulente, par l'exposition à l'air et à la lumière. Cette substance a donné à l'analyse :

Fer oxidé au *minimum*.......	0.430
Manganèse oxidé au *minimum*.	0.003
Acide phosphorique.........	0.231
Eau..........................	0.324
Alumine et silice mélangées...	0.006
	0.094

Cette analyse a donné occasion à l'auteur, de s'occuper de l'état d'oxidation du fer, et de la quantité d'acide que contient le fer phosphaté, suivant que le fer est oxidé au *minimum* ou au *maximum*. Après avoir rappelé les analyses faites jusqu'à ce jour du fer phosphaté naturel, et avoir analysé le phosphate de fer artificiel, il a été conduit à conclure :

1°. Que les minéraux connus autrefois sous le nom de *fer azuré*, sont des combinaisons d'oxide de fer au *minimum*, d'acide phosphorique et d'eau en proportions très-variables.

2°. Que rarement l'oxide est saturé d'acide; puisqu'on n'en connait qu'un exemple fourni par l'analyse que M. *Klaproth* a faite du fer phosphaté d'Ekartsberg, dont la composition ne diffère pas sensiblement de celle du phosphate artificiel; et enfin que le phosphate azuré d'Alleyras exige, pour atteindre le point de saturation, l'addition d'une quantité d'acide égale au quart environ de celle qu'il contient déjà.

3°. Que les proportions des élémens des phosphates de fer au *minimum* et au *maximum*, se soumettent parfaitement à la belle loi sur la composition des sels métalliques, découverte par M. *Gay-Lussac*, et par laquelle la quantité d'acide, dans les deux sels, devrait être comme 132 est à 90. M. *Berthier* a trouvé que le rapport était de 132 à 88, ce qui s'éloigne fort peu de la loi établie par M. *Gay-Lussac*. (*Journal des Mines n°.* 165.)

Analyse d'un fer carbonaté fibreux pseudo-morphique, par M. Berthier, ingénieur des mines.

Cette substance ferrugineuse se trouve en masses isolées plus ou moins considérables, qui imitent souvent, par leur volume et leur irrégularité, des troncs d'arbres tortueux. On la trouve dans les environs du village de Saint-Vincent (Cantal); sa couleur est d'un brun-noirâtre foncé; sa pesanteur spécifique est de 3,25; elle n'est point attirable, mais le devient

lorsqu'on l'expose quelque temps au dard du chalumeau.

La structure est fibreuse ; les fibres sont droites et parallèles ; à une vive lumière, elles brillent et paraissent être composées d'une multitude de petites lamelles ; sa cassure longitudinale est schisteuse et esquilleuse; celle transversale est grenue à petits grains lamelleux ; ses faces de fractures sont souvent ternies par une matière argileuse, qui remplit aussi les crevasses longitudinales et plus ordinairement transversales, que l'on remarque dans tous les morceaux.

A son aspect, on pourrait prendre ce minéral pour un fer oxidé hématite ; mais l'analyse que M. *Berthier* en a faite, prouve que c'est un fer carbonaté.

Il est composé de

Fer oxidé, *minimum*	0.590
Manganèse oxidé, *minimum*	0.040
Silice	0.016
Alumine et chaux	0.004
Charbon	0.020
Acide carbonique et un peu d'eau	0.330

On connaît même peu de fer carbonaté aussi pur que celui-ci ; puisqu'il ne contient d'étranger qu'un peu de manganèse sans chaux, ni magnésie. Si on le trouvait abondamment, ce serait un excellent minérai qu'on pourrait traiter à la méthode catalane, avec beaucoup d'avantages. (*Journal des Mines*, n° 162.)

Du fer hydraté, considéré comme espèce minéralogique, par M. D'AUBUISSON.

Les Minérais de fer qu'on retire de diverses usines de la France sont connus sous les noms de *mines en grain, mines limoneuses, mines brunes, hématites brunes*, etc. Les caractères qui servent à les reconnaître, leurs propriétés physiques et métallurgiques, la quantité et la qualité du fer qu'on en retire, les circonstances de leur gisement, ainsi que quelques particularités de leur formation, étaient bien connus des minéralogistes; mais on n'avait aucune notion précise sur leur nature, ou leur véritable composition. D'après des analogies éloignées, on les regardait comme formés du même principe que le fer spathique, ou fer carbonaté, qui en accompagne fréquemment diverses variétés; mais plus généralement on les croyait composés d'oxide de fer, d'oxide de manganèse et de chaux.

M. *d'Aubuisson*, ayant fait sur cet objet un grand nombre d'analyses, il en a obtenu les résultats suivans :

1°. Que les minérais de fer à raclures jaunes ont tous la même composition essentielle. Il n'y a que l'oxide rouge et l'eau qui se trouvent dans tous; et ces principes y sont à peu près en même proportion.

2°. Que l'eau fait les 14 ou 15 centièmes des minérais les plus purs, de ceux à texture cristalline, comme l'hématite.

Si plusieurs minérais compactes n'en ont donné que

11 à 12 pour cent, c'est vraisemblablement parce qu'ils contenaient de l'oxide rouge à l'état de mélange.

3°. Que le fer est, dans tous ces minérais, au *maximum* d'oxidation (peroxide); car une calcination modérée, en chassant l'eau, les convertit en oxide rouge, et le poids de l'oxide rouge pur, qu'on obtient par l'analyse, joint à celui de l'eau recueillie, équivaut au poids du minérai essaié (abstraction faite des matières étrangères, ainsi que des petites pertes inévitables dans les opérations);

4°. Que la manganèse ne s'y trouve qu'en proportion variable. Elle y est en général en petite quantité; il y a même des échantillons qui n'en contiennent point du tout.

5°. Que ces minérais ne renferment presque jamais de la chaux.

6°. Que la silice n'y existe qu'en fort petite quantité. Elle paraît être en combinaison chimique dans les hématites et quelques minérais bruns compactes; mais dans les autres variétés elle ne provient que des filets de quartz qui traversent le minérai, ou du sable et de l'argile qui y sont accidentellement mélangés.

7°. Qu'il en est de même de l'alumine, laquelle ne s'y trouve d'ailleurs que rarement en quantité notable.

Conclusions.

D'après les expériences et les observations détaillées dans le mémoire de l'auteur, il établit en minéralo-

gie, dans le genre *fer*, l'espèce *fer hydraté*, qui comprend les minérais à poussière jaune.

Le caractère essentiel ou spécifique des individus qu'elle comprend, est d'*être composés de fer peroxidé et d'eau, dans le rapport de* 85 *à* 15. Les caractères communs à tous ces individus, et qui doivent servir aux minéralogistes pour les reconnaître, sont : 1°. d'*être attirables à l'aimant, après avoir été chauffés au chalumeau*; c'est le caractère du genre; et 2°. *de donner, par la raclure, une poussière d'un jaune-brun, qui rougit par la calcination*; c'est le caractère particulier de l'espèce. (*Journal des Mines, n°* 168.)

II. PHYSIQUE.

Sur les phénomènes atmosphériques, par M. Van Mons.

M. Van Mons a montré, dans un mémoire présenté à la société de physique expérimentale de Rotterdam, que les orages électriques accompagnés de tonnerre se forment en totalité et spontanément dans l'atmosphère. Il vient d'y ajouter de nouveaux éclaircissemens dans une lettre adressée à M. *Nicholson*, à Londres, dont nous donnerons ici quelques extraits.

La diminution de l'attraction sidérale, et de celle de la lune en particulier, permet à l'air de se refouler sur lui-même, en le privant de l'élasticité additionnelle que cette attraction lui procurait. Cette modification diminue l'union qui existait entre l'air et l'eau ; la température s'élève par la séparation du calorique, qui servait d'intermède à cette union, et l'eau paraît quelque part dans l'atmosphère sous la forme de nuage. Ce nuage ne tarde pas à s'agrandir par la continuation de la cause qui lui a donné la première existence ; le calorique continue à s'en séparer en grande abondance, et comme l'air est un très-mauvais conducteur de chaleur, celle-ci ne peut ni se répandre promptement par simple diffusion, ni se dissiper sous forme de lumière, modification du calorique sans laquelle la chaleur n'est pas assez concentrée pour se transformer ; elle revêt la forme du fluide électrique, et décompose l'eau du nuage.

C'est la chaleur seule, se séparant en grande abondance, et dans une partie distincte de l'atmosphère, qui peut ainsi se transformer elle-même en fluide électrique. Cette portion de chaleur, qui se manifeste par le relâchement général de l'air, ou une certaine décomposition de ce fluide dans sa combinaison aqueuse, et qui réchauffe l'atmosphère, n'a point d'occasion de se dégager, étant en général séparée ou libre, et elle demeure chaleur. Toute augmentation ou diminution dans la température de l'air est spontanée, et non communiquée ou conduite par

les vents, qui sont eux-mêmes les effets, et non les causes des changemens de température et des autres modifications qui ont lieu dans l'atmosphère.

Ces considérations montrent qu'il y a loin des phénomènes atmosphériques aux résultats que nous obtenons dans nos récipients, où l'air ne jouit plus de la liberté de ses mouvemens, et où ce fluide est soustrait aux effets de raréfaction et de condensation produites par les influences sidérales; effets qui, ajoutés à la gazification plus ou moins permanente ou solide de l'eau, et à la transformation de la lumière et de la chaleur en fluide électrique, produisent tous les phénomènes météoriques, et donnent lieu par leurs fréquentes variations à la grande mobilité qu'on remarque dans les modifications de l'air.

Tandis que la première portion d'eau décomposée en gaz change la composition de l'air et augmente la densité de ce fluide dans la région où cette décomposition a lieu, elle détermine la formation d'autres nuages, qui déposent aussi le fluide électrique, et sont en partie décomposés; et ainsi de proche en proche, dans un volume d'air donné.

Le fluide électrique qui ne se combine pas pour gazifier les principes de l'eau, charge ces nuages de couches ou zones alternantes d'électricité opposée, comme il charge en général les semi-conducteurs, environnés de non-conducteurs, ou isolés; et les gaz de l'eau, malgré la légèreté spécifique de l'un d'eux, se dissolvent dans l'air comme l'alcool dans l'eau, et demeurent suspendus dans la masse du nuage qui

s'en trouve imprégné. Bientôt, par la condensation du fluide, ou par l'intensité de la charge, cet état se détruit de lui-même, le fluide s'élance de couche en couche, et l'eau est recomposée par l'inflammation simultanée de ses gaz.

La simple fulguration, c'est-à-dire, les éclairs qui ont lieu sans bruit ou à-peu-près, et dont la lueur ressemble parfaitement à celle de l'étincelle électrique, sont les effets de l'explosion du fluide de cette étincelle; mais ceux qui sont accompagnés de tonnerre, c'est-à-dire, la foudre véritable, qui donne une lumière semblable à celle que produit la combustion des gaz oxigène et hydrogène, proviennent de la combustion des gaz de l'eau.

Ces deux sortes d'éclairs alternent entre elles parce que la décomposition et la recomposition de l'eau ont lieu alternativement. Le roulement du tonnerre peut être attribué à une succession d'inflammations partielles, qui varient à mesure que les couches en état d'électricité opposée se confondent. On peut remarquer même une différence dans les sons; celui des fulgurations est aigu, prompt, sec; celui des fulminations est un roulement lourd et prolongé, et on peut, par analogie avec les sons produits par l'étincelle électrique, et par la combustion du gaz oxigène et hydrogène dans nos expériences, rapporter les résultats à la classe particulière de phénomènes à laquelle ils appartiennent.

Le bruit de la combustion est plus intense, parce que cette combustion occasionne un vide qui est rem-

pli, et même plus que rempli par la vapeur de l'eau qui entre en expansion considérable.

Lorsque la pluie a une fois commencé de tomber, et que le jeu de la tempête s'avance, il se continue de lui-même, et il n'est plus besoin de nouveaux nuages pour l'entretenir, le calorique qui se dégage des gaz combinés se transformant en électricité, laquelle à son tour décompose une portion de l'eau; de manière que le travail des décompositions et compositions successives continue par l'effet de ces changemens, et s'entretient de lui-même jusqu'à ce que toute l'eau répandue par évaporation dans l'air ambiant se condense là, et se résolve en pluie, ou jusqu'à ce que par la séparation du fluide et son retour à la terre, en conséquence de sa grande condensation, comme aussi parce que l'eau du nuage se redissout dans l'air, la tempête cesse. Cette dissolution de l'eau dans l'air produit un refroidissement, et annonce que la constitution orageuse va finir; tandis qu'au contraire si l'air se réchauffe, ou s'il conserve sa température élevée, cette circonstance annonce que la décomposition continuera, et elle est toujours suivie d'un retour de l'orage.

Ainsi donc, une tempête électrique ne provient pas d'une accumulation de gaz hydrogène qui sortirait de la terre (laquelle n'en fournit point), et qui s'élèverait aux régions supérieures de l'air (dans lesquelles on n'en a jamais découvert.) Ce gaz ne se dégage point à l'état pur; et celui qui se montre en combinaison avec un combustible, tel que le

phosphore, le soufre ou le charbon, se trouvant brûlé par l'effet du concours de l'action de ces combustibles dès qu'il arrive en contact avec l'air, il ne peut paraître de l'hydrogène dans les couches supérieures de l'atmosphère, où effectivement on n'en a pas trouvé le moindre indice jusqu'aux plus grandes hauteurs. D'ailleurs, le gaz hydrogène qu'on dégage dans l'air commun ne s'y élève pas en conséquence de sa plus grande légèreté spécifique, mais il s'incorpore avec l'air qu'il traverse, et lui demeure attaché par affinité de pénétration ou d'adhésion. Il faut même, lorsque l'air est en repos, un certain temps pour que cet effet puisse avoir lieu.

La pluie n'est pas aussi la conséquence de la condensation de la vapeur aqueuse par le froid, puisque cette même pluie précède toujours le rafraîchissement de l'air; tandis qu'au contraire elle est constamment précédée par un accroissement dans la température.

L'auteur termine sa lettre par les passages suivans.:

« Je n'ai pas besoin de remarquer à combien » d'équivoques on a dû être exposé en déterminant » les proportions de l'oxigène dans les substances brû- » lées, à raison de la grande quantité d'eau qui faisait » partie de l'air fixé dans ces substances, et qui sert » d'intermède indispensable à la combinaison de l'oxi- » gène avec les corps qu'il brûle. C'est à cette propor- » tion d'eau considérable qu'on doit ces pluies à verse » spontanées, qui se forment souvent dans une atmo- » sphère qui était tranquille et sereine peu de mo- » mens auparavant, etc. etc. ». (Lettre de M. *Van*

Mons à M. *Nicholson*, insérée dans le *cahier de janvier* 1811 *de l'Esprit des Journaux.*)

Hauteur moyenne du baromètre à la surface de la mer Méditerranée et de l'Océan Atlantique, par M. BURKHARDT.

Le passage suivant se trouve dans un Mémoire lu à l'Institut, le 11 pluviôse an IX (31 janvier 1801), par M. *Burkhardt*, et qui n'a jamais été imprimé :

« La hauteur moyenne du baromètre à la surface » de la *mer Méditerranée* semble assez bien con» nue ; un grand nombre d'observations du cheva» lier *Shukburgh*, qui s'accorde à $\frac{1}{4}$ de millimètre » près, avec le résultat des années d'observations, » faites à Marseille, depuis 1780 jusqu'en 1788, don» nent 0^{m}.7630 ».

« La hauteur moyenne du baromètre à la surface » de l'*océan Atlantique* paraît un peu plus forte, » car sept années d'observations, faites à Copenhague, » donnent 0^{m}.7643 ; ce qui s'accorde très-bien avec » le résultat que j'ai obtenu par les observations de » M. *Messier*, en emploiant la différence de niveau » entre Paris et Dieppe, telle que *Lalande* l'a éta» blie ». (*Bulletin de la Société philomatique, août* 1811.)

Chute de trois Météorolites auprès d'Orléans, et analyse de ces pierres, par M. Vauquelin.

M. *Bigot de Morose*, dans une lettre adressée à M. *Delamétherie*, annonce les faits suivans :

Le 23 novembre 1810, à une heure et demie après midi, il est tombé perpendiculairement, dans la commune de Charsonville (Loiret), trois pierres atmosphériques. Leur chute a été accompagnée d'une suite de détonations, qui l'a précédée et a duré plusieurs minutes. Le bruit des explosions, au nombre de trois ou quatre, suivi d'un roulement produit par les échos, a été entendu aussi fortement à Orléans qu'au lieu de la chute. On dit même qu'il a été aussi fort à Montargis, Salbri, Vierson et à Blois. On peut en conclure, que l'explosion s'est faite à une hauteur incommensurable, par rapport aux distances dans le cercle desquelles elle a été entendue.

Les pierres sont tombées dans moins d'une demi-lieue d'étendue, et leur chute a eu lieu perpendiculairement, sans lumière ni globe de feu apparent.

L'une de ces pierres est tombée à Mortelle, et il paraît qu'elle n'a pas été retrouvée. Les deux autres sont tombées, l'une à Villerai, et l'autre au Moulin-brûlé. L'une pesait environ vingt livres ; elle avait fait en terre un trou de la grandeur justement nécessaire dans une direction verticale, en faisant jaillir la terre à huit à dix pieds de hauteur. La pierre en fut retirée une demi-heure après, étant encore assez chaude pour être retenue avec peine dans les mains.

Elle répandait une forte odeur de poudre à canon, qu'elle a conservée jusqu'à son parfait refroidissement.

La seconde pierre avait formé un trou semblable également vertical, à trois pieds de profondeur. Son poids était de quarante livres; elle n'a été retirée que dix-huit heures après sa chute, et était sans chaleur.

Ces pierres étaient informes, irrégulièrement arrondies sur tous les angles; elles contiennent un peu plus de globules ferrugineux que celles tombées à l'Aigle en Normandie. Ces globules sont aussi un peu plus gros; la couleur de la pierre fraîchement cassée est un peu plus claire, elle s'oxide promptement; elle est fort pesante et assez dure pour rayer le verre, elle se casse difficilement, et sa cassure est irrégulière, à grains très-fins. Sa croûte extérieure a un quart de ligne d'épaisseur; sa couleur est d'un noir-grisâtre.

La pierre est traversée par quelques lignes noires, irrégulières et très-marquées, d'une demi-ligne à deux lignes d'épaisseur, qui la traversent indistinctement dans tous les sens, d'une manière analogue aux veines de certaines roches. Ce fait ne semblerait-il pas indiquer qu'elles étaient préexistantes à leur chute, qu'elles ont été formées à la manière des roches, et ne se sont pas formées dans l'atmosphère?

Le jour où cette chute de pierres a eu lieu était singulièrement calme et serein; le soleil brillait comme dans une des plus belles journées d'automne, et aucuns nuages ne paraissaient à l'horizon.

M. *Vauquelin*, ayant analysé ces pierres, y a trouvé les mêmes caractères que dans celles tombées à l'Aigle. La pesanteur spécifique est néanmoins un peu plus forte; elle est de 3.712. Cette analyse y indique aussi les mêmes principes, savoir :

Silice.....................	38.4
Fer métallique.............	25.8
Magnésie...................	13.6
Alumine....................	3.6
Chaux......................	4.2
Chrôme.....................	1.5
Manganèse..................	0.6
Nikel......................	6.
Soufre.....................	5.
	98.7

(*Journal de Physique, décembre* 1810; et *Bulletin philomatique, septembre* 1811.)

Sur la résistance que le mouvement de l'air éprouve dans les tuyaux d'une grande longueur, par MM. Lehot, Désormes et Clément.

Les auteurs se sont occupés de rechercher, par de nouvelles expériences, quelle est réellement la résistance que l'air éprouve à se mouvoir dans les tuyaux, et ils ont communiqué les résultats obtenus à la Société philomatique, dans sa séance du 20 avril 1811. Ces résultats sont :

Que non-seulement le vent se manifeste à l'extrémité d'un tuyau de $447^{m}.50^{c}$ d'une manière aussi évidente et aussi prompte, quand cette extrémité

seule est ouverte pour permettre le courant d'air aspiré par le ventilateur ; mais si l'on fait au tuyau un orifice de 9^c de diamètre, immédiatement auprès de cette machine, et que l'on réduise celui de l'autre extrémité à la même dimension, on observe que les anémomètres placés aux deux ouvertures prennent des inclinaisons très-sensibles. Celui voisin du ventilateur indique une vitesse de $2^m.5^c$, quand l'autre en marque une de $1^m.62^c$ à $447^m.50^c$ de distance. Cependant les tuyaux emploiés pour ces expériences n'avaient pas encore été éprouvés, et quelques-uns de leurs joints nombreux permettaient sans doute l'entrée de l'air.

Ces expériences ont donc prouvé, qu'une simple pression de 2 à 3 millimètres d'eau détermine un vent assez considérable pour éteindre très-bien les chandelles à $447^m.50^c$ de distance, dans un orifice fort grand, et que la propagation de l'effet de ce vent était aussi rapide que celle du son.

On a profité de cette occasion pour mesurer la vitesse du son dans les tuyaux ; elle s'est trouvée de $340^m.5^c$ par seconde, la température étant de $12°5^c$ centigrade, et la pression atmosphérique égale à 76^c de mercure. Cette vitesse ne diffère que de $2^m.5^c$ de celle trouvée par l'Académie.

Le son transmis par la matière même des tuyaux, et que l'on distingue très-aisément de celui transmis par l'air, a une vitesse bien plus grande, qu'on a cependant trouvée bien inférieure à celle que M. *Biot* a observée. Elle a semblé de 593 mètres par seconde ;

mais les tuyaux à travers lesquels se propageait le son avec cette vitesse, étaient formés d'un grand nombre de pièces assemblées avec des vis, et laissant entre elles des espaces occupés par du cuir ou d'autres corps mous; et ces tuyaux ne peuvent être regardés comme un corps homogène, dans lequel sans doute la vitesse du son serait encore bien plus grande. (*Bulletin de la Société philomatique, juin* 1811.)

Expériences sur les propriétés sonores des gaz, par MM. Kerby et Merrik.

Jusqu'ici on a fait peu d'expériences sur les propriétés sonores des gaz, vu la difficulté d'imaginer des appareils d'une exécution facile, et propres à donner des résultats comparables. Les deux auteurs anglais ont essayé de surmonter ces difficultés, et quoique les intensités variables des vents les aient empêchés de déterminer, dans la plupart de leurs essais, la force relative du son, ils ont cependant bien atteint l'objet particulier qu'ils avaient en vue, celui de déterminer les changemens de ton qui résultent des différences dans la nature physique ou chimique du gaz vibrant; toutes choses d'ailleurs égales.

L'appareil qu'ils ont imaginé est composé d'un petit soufflet à double ame, établi verticalement sur un cadre de bois, fixé à vis par sa base sur la platine d'une excellente pompe pneumatique à un seul piston. Un des montans de ce cadre porte un thermomètre, et à l'autre montant est attaché un petit tuyau d'orgue du jeu de flûte, auquel le vent du soufflet est porté

par un canal creusé dans le bois. Le tout est renfermé sous un récipient de verre, haut de treize pouces et large de sept. On met le soufflet en action au moyen d'un levier à double équerre, dans la forme de la lettre L, dont la branche moyenne ou verticale tourne dans une boîte à cuirs, qui empêche toute introduction de l'air extérieur dans le récipient.

Après quatre-vingts coups de piston, le tuyau ne paraissait émettre aucun son lorsqu'on faisait agir le soufflet.

Après deux cents coups, on faisait entrer le gaz qu'on voulait soumettre à l'expérience, en mettant en communication avec le robinet supérieur du récipient une vessie remplie de ce gaz, et fermée elle-même par un robinet.

A côté de l'appareil on avait établi un monocorde à chevalet mobile; et, pendant que d'une part on faisait agir le soufflet et résonner le tuyau, d'autre part on avançait ou reculait le chevalet de l'instrument, jusqu'à ce que la corde mise en vibration fît entendre bien distinctement l'octave au-dessous du ton fourni par le tuyau. On mesurait alors la demi-longueur de la partie vibrante de la corde, en millièmes de la longueur totale, et on portait cette mesure dans la colonne de la table qui représente les résultats. Dans plusieurs de ces expériences le gaz avait été transféré en quatre portions à peu près égales.

Le monocorde avait été préalablement accordé par la fourchette d'acier, sur l'*ut* de la première base du lord *Stanhope*, celui que *Chladni* appelle *ut* 2, ou *c*

de la petite octave de la notation allemande. (*Journal of natural philosophy de Nicholson*, cahier de *décembre* 1810; une traduction française, accompagnée de la table des résultats, se trouve dans la *Bibliothèque britannique*, cahier d'*août* 1811.)

Sur les phénomènes qui accompagnent la réflexion et la réfraction de la lumière; par M. Malus.

M. *Malus* a fait des expériences sur cet objet, qui établissent d'une manière incontestable les conséquences suivantes :

1°. Tous les corps de la nature, sans exception, polarisent complètement la lumière qu'ils réfléchissent sous un angle déterminé. En-deçà et au-delà de cet angle, la lumière ne reçoit cette modification que d'une manière incomplète.

2°. Les corps métalliques polis, qui réfléchissent plus de lumière que les corps diaphanes, en polarisent aussi davantage. Cette modification est inhérente à l'espèce de forces qui produisent la réflexion.

3°. Ces phénomènes confirment l'insuffisance de toutes les hypothèses que les physiciens ont imaginées pour expliquer la réflexion de la lumière. En effet, dans aucune d'elles on ne peut expliquer, par exemple, pourquoi le rayon de lumière le plus intense, quand il est polarisé, peut traverser, sous une certaine inclinaison, un corps diaphane en se dérobant totalement à la réflexion partielle que subit la lumière ordinaire.

On peut consulter, pour les détails de ces expé-

riences, le *Journal de Phys.*, *année* 1811, *cahier de juillet*, *etc.*; le *Bulletin philomatique*, *cahiers de mars et suivans.*

Sur l'axe de réfraction des cristaux et des substances organisées, par M. MALUS.

Dans un mémoire lu à l'Institut, le 19 août 1811, M. *Malus* rend compte des moyens qu'il emploie pour retrouver l'axe de cristallisation et de réfraction dans les cristaux qui ne conservent plus de traces de leurs formes primitives, telles que les masses de cristal de roche qui ont été taillées pour divers usages, et que les opticiens destinent ensuite à la construction des instrumens d'optique. Ce procédé est actuellement en usage dans les ateliers où l'on construit les micromètres de M. *Rochon*, et il sert encore plus facilement à déterminer l'axe de réfraction des cristaux qui n'ont pas été déformés.

L'auteur avait déjà dit, dans un mémoire précédent, que, pour déterminer dans quel sens un rayon de lumière était polarisé, il fallait faire tourner dans sa direction un cristal doublant les images, et observer le sens dans lequel il n'éprouve plus les modifications de la double réfraction. La direction de la section principale du cristal indique alors celle des pôles du rayon; réciproquement la direction des pôles du rayon étant connue, on en déduit celle de la section principale. Enfin, pour une face quelconque, naturelle ou artificielle, la section principale étant un plan perpendiculaire à la surface réfrin-

gente et parallèle à l'axe de réfraction ; si on détermine ce plan pour deux surfaces quelconques, l'intersection de ces deux plans donnera nécessairement la direction de l'axe de cristallisation et de réfraction.

L'auteur parvient à reconnaître dans tous les cas les sections principales, en interposant et faisant mouvoir entre deux corps polarisans fixes la substance dont il veut déterminer l'action sur la lumière. Il emploie à cet effet un appareil très-simple, composé de deux glaces non étamées, et dont la seconde face est noircie à la flamme d'une lampe.

Cette méthode de retrouver l'axe des substances douées de la double réfraction, peut servir, *à fortiori*, à reconnaître si un cristal est doué ou non de cette propriété ; car toutes les fois que la glace qui doit réfléchir la lumière paraîtra constamment obscure, on en conclura que le cristal ne jouit pas de cette propriété. Lorsqu'au contraire la glace paraîtra alternativement obscure et éclairée, on en conclura que le cristal est doué de la faculté de doubler les images.

En soumettant à ce genre d'analyse toutes les substances minérales diaphanes et les divers produits chimiques susceptibles de cristalliser, l'auteur est parvenu à ce résultat général, que toutes ces substances sont douées de la double réfraction, hormis celles qui cristallisent en cube ou en octaèdre régulier. Ainsi, comme ces dernières sont en plus petit nombre, au lieu de faire, comme autrefois, une liste des

substances qui jouissent de cette propriété, il faut faire actuellement une liste de celles qui en sont privées.

L'auteur ajoute que les cristaux qui affectent la forme prismatique ont ordinairement l'axe de réfraction parallèle aux arêtes du prisme, quelle que soit d'ailleurs leur forme primitive. Ce qu'il y a de plus extraordinaire, c'est que toutes les substances organisées végétales ou animales, soumises à la même épreuve, participent de cette propriété des cristaux. L'auteur a placé dans les mêmes circonstances les parties fibreuses et transparentes des feuilles et des fleurs, les pellicules qui recouvrent l'aubier, de la soie, des laines et des cheveux blancs, des écailles, de la corne, de l'ivoire, des plumes, des peaux de quadrupèdes et de poissons, des coquilles, du fanon de baleine, etc. etc., et toutes ces substances ont modifié la lumière de la même manière que les corps cristallisés. Toutes ont, pour ainsi dire, un axe de réfraction ou de cristallisation, comme si elles étaient composées de molécules d'une forme déterminée, disposées symétriquement les unes par rapport aux autres.

Cette observation semble pouvoir s'expliquer de deux manières. Ou ces substances sont réellement composées de particules organisées comme les cristaux, ou ce phénomène tient aux propriétés générales de la lumière réfléchie et réfractée. L'auteur s'occupera de cet objet dans un autre mémoire. (*Extrait du Moniteur du 4 septembre* 1811.)

Sur la dissection de la lumière par des réflexions et des réfractions successives, par M. Biot.

M. *Malus* avait observé que la lumière, en se réfléchissant à la surface des corps, acquiert et conserve les mêmes propriétés qu'elle aurait eues si elle avait traversé un cristal doué de sa double réfraction.

M. *Biot* avait cherché divers moyens de rendre ce phénomène sensible sur la surface des métaux polis, où il semble n'avoir pas lieu complètement, parce que, selon la remarque de M. *Malus*, la lumière polarisée dans l'acte de la réflexion partielle se trouve mêlée avec celle qui subit la réflexion totale. Ces recherches ont conduit M. *Biot* à observer plusieurs phénomènes qu'il a soumis à la classe des sciences physiques et mathématiques de l'Institut, le 11 mars 1811. Il résulte de ces recherches :

Que la lumière est polarisée, et pour ainsi dire disséquée par les corps diaphanes, sous des incidences très-diverses, par le moyen des réflexions et des réfractions successives, comme si ces phénomènes, agissant inégalement sur les molécules lumineuses rejettaient celles qui approchent d'un genre de polarisation, et laissaient passer celles qui approchent de la polarisation opposée, de manière à mettre ainsi de plus en plus une partie du rayon dans un accès de facile réflexion, et l'autre dans un accès de facile transmission.

« Il me semble aussi, dit l'auteur, qu'en disposant

» à côté l'un de l'autre deux systèmes de lames dis-
» posées par échelons, de manière à se recouvrir par
» leurs extrémités, en restant cependant toujours à
» une certaine distance les unes des autres, on pour-
» rait former un appareil qui produirait l'effet de la
» double réfraction, au moins sous certaines limites
» d'incidences relatives au nombre des plaques. Mais
» ceci n'est encore qu'un aperçu qu'il faut soumettre
» à l'expérience et à un calcul rigoureux. » (*Moniteur du* 14 *mars* 1811.)

Sur une modification particulière qu'éprouvent les rayons lumineux dans leur passage à travers certains corps diaphanes, etc. par M. Arago.

M. *Malus* a trouvé le premier que les deux faisceaux de rayons, qu'un rhomboïde de carbonate de chaux a polarisés en sens contraire, se comportent différemment en tombant sur les corps qui les réfléchissent. M. *Arago* énonce le même résultat sous un autre point de vue, qui sert à donner des idées plus claires de la modification singulière qu'éprouvent les rayons dans leur passage à travers le mica.

Obligés de nous borner à un simple extrait, nous ne pouvons que rassembler sous un même point de vue les résultats que l'auteur a obtenus de ses expériences, et dont il a placé le résumé à la fin de son mémoire.

1°. Un rayon de lumière directe se partage toujours en deux faisceaux blancs et de la même inten-

sité, dans son passage à travers un rhomboïde de carbonate de chaux.

2°. Si l'on soumet la lumière dont se compose un rayon quelconque de ces faisceaux à l'action d'un second rhomboïde, on reconnaîtra qu'elle ne ressemble plus à la lumière directe, puisque dans certaines positions de la section principale de ce deuxième cristal, elle n'éprouve plus la double réfraction. La découverte de cette belle propriété est due à M. *Huyghens*.

M. *Malus* a trouvé depuis que, dans sa réflexion sur les corps diaphanes, la lumière est modifiée d'une manière analogue, en sorte qu'un rayon réfléchi sous un certain angle ressemble parfaitement à celui qui aurait traversé un rhomboïde de carbonate de chaux.

On voit enfin, d'après les expériences rapportées dans le mémoire de M. *Arago*, qu'on peut en outre donner au rayon une telle modification qu'il ne ressemble plus ni à un rayon de lumière directe, ni à un rayon de lumière polarisée. Ce nouveau rayon se distinguera de la lumière polarisée, en ce qu'il donnera constamment deux images, et de la lumière directe, par la propriété qu'il a de se partager toujours en deux faisceaux complémentaires, et dont les couleurs individuelles dépendent de la position du corps au travers duquel le rayon est passé.

3°. Un rayon de lumière directe, en tombant sur un corps diaphane, abandonne à la réflexion partielle une partie de ses molécules; un rayon de lumière polarisée est transmis en totalité (abstraction faite de l'absorption), lorsque le corps diaphane est situe

d'une certaine manière par rapport aux côtés des rayons. Les diverses molécules dont se compose un rayon blanc qui a éprouvé la modification particulière dont il s'agit ici, ne se réfléchissent que successivement et les unes après les autres, dans l'ordre de leurs couleurs, pendant que le corps diaphane tourne autour du rayon en faisant toujours avec lui le même angle.

4°. Par conséquent, si un faisceau de lumière directe tombe sur un miroir de verre sous un angle de 35 degrés environ, et que sans altérer cette inclinaison on fasse tourner le miroir autour du faisceau, on reconnaîtra que la quantité de lumière qui se réfléchit ou celle qui se réfracte est toujours la même; mais si le faisceau de rayons a été préalablement polarisé, on trouvera deux positions où le corps paraîtra entièrement diaphane. Si l'on suppose enfin que, les circonstances restant les mêmes, le miroir de verre soit éclairé par des rayons modifiés par une plaque de cristal de roche, il sera successivement teint, à chaque demi-révolution, de toute la série des couleurs prismatiques, tant par réflexion que par réfraction, avec cette particularité, qu'au même instant ces deux classes de couleurs seront complémentaires.

5°. Les expériences de M. *Arago* prouvent encore qu'il se forme sur les substances cristallisées des anneaux colorés dont l'apparition ne dépend pas uniquement des changemens d'épaisseur, comme les anneaux colorés décrits par *Newton*; ces derniers, en effet, se montrent sur tout corps très-mince qui varie

d'épaisseur par des degrés insensibles, quelle que soit d'ailleurs la nature de la lumière incidente; les autres ne paraissent sur les plaques un peu épaisses de cristal de roche, que lorsqu'elles sont éclairées par de la lumière déjà polarisée. Aussi disparaissent-ils quatre fois pendant une révolution complette de chaque plaque.

6°. On voit enfin, par les expériences de l'auteur, que, puisque la plaque de flintglass ne double pas les images, il existe des corps qui, n'ayant pas la double réfraction, se comportent, par rapport aux rayons polarisés, comme s'ils étaient doués de cette propriété. (*Mémoire sur une modification particulière qu'éprouvent les rayons lumineux dans leur passage à travers certains corps diaphanes, et sur plusieurs autres nouveaux phénomènes d'optique, lu à la première classe de l'Institut, le* 11 *août* 1811, *par M.* ARAGO; *et dont on trouve un extrait dans le Bulletin philomatique, octobre* 1811.)

Sur la propriété lumineuse de tous les corps de la nature par la compression, par M. J.-P. DESSAIGNES.

M. *Dessaignes* a présenté, à la classe des Sciences mathématiques et physiques de l'Institut, de nouvelles recherches sur la propriété phosphorique de plusieurs corps.

Pour se diriger dans ses recherches, il a d'abord supposé que l'eau solidifiée dans la chaux caustique, ou dans le phosphore de Canton, au moment où elle

s'unit à ces corps, pouvait être la cause de cette lumière phosphorique que l'on aperçoit alors, de la même manière que l'oxigène produit celle de la combustion, c'est à-dire, par une forte condensation opérée par l'action attractive et réciproque de deux substances, solide et liquide, l'une sur l'autre. Dans cette supposition il a cru qu'on pourrait produire le même effet sur l'eau par une forte compression. Il a donc, pour l'éprouver, formé un appareil capable d'enfermer l'eau en tout sens, et de la comprimer fortement. Cet appareil devait en même temps être transparent pour apercevoir la lumière, et assez épais pour résister à la réaction du liquide.

La description de cet appareil, de même que les détails des expériences faites par M. *Dessaignes*, ne pouvant trouver place dans cet extrait, nous nous contentons d'indiquer les faits suivans, et les conséquences que l'auteur en a tirées.

« Comme l'on peut supposer, dit-il, que l'état » lumineux de tous les corps ainsi comprimés est » l'effet d'une électricité produite par la pression de » la substance contenue dans le tube sur les parois » du verre, j'ai cherché à m'en assurer par une expé» rience directe.

» J'ai en conséquence rempli d'air atmosphérique » mon tube de verre, après l'avoir armé intérieure» ment de pointes métalliques, que j'ai mises en com» munication, tantôt avec l'électromètre à pailles de » *Volta*, tantôt avec le même instrument monté en » condensateur. Quelque précaution que j'aie prise;

» et quoique je n'aie fait la compression de l'air que
» dans un temps sec, je n'ai jamais pu obtenir le plus
» petit signe d'électricité ; cependant le même appa-
» reil électrique a toujours été sensible aux oscilla-
» tions de la colonne mercurielle d'un tube de *Tor-*
» *ricelli*, dont l'extrémité supérieure était traversée
» par un fil de platine en communication avec l'élec-
» tromètre.

» Il est donc évident, continue l'auteur, que la
» lumière produite dans la compression n'est point
» un effet électrique, mais le résultat du rapproche-
» ment subit des molécules du corps soumis à la com-
» pression ».

Résumé.

1°. Si les expériences de Canton n'avaient pas déjà fait sentir que l'on ne doit pas considérer l'eau comme une substance rigoureusement incompressible, l'état lumineux qu'elle manifeste dans la compression n'en fournirait-il pas une nouvelle preuve ?

2°. Il paraîtrait sans doute étonnant que l'eau, sous une vive pression, n'éprouve qu'un faible rehaussement de température de 50 centigrades, surtout quand on se rappelle la grande quantité de calorique qui s'en dégage lorsqu'elle s'unit à la chaux caustique ou à l'acide sulfurique ; mais il paraît que l'eau doit être considérée comme un corps très-élastique, qui se rétablit dans son premier état, immédiatement après sa condensation. Elle doit donc reprendre, en se rétablissant, le calorique que le choc en avait fait

sortir, et revenir à son premier degré de température. D'où peuvent donc provenir ces 50 centigrades qui restent après l'expérience? Ne seraient-ils pas produits par la pression de l'eau contre les parois, de la même manière que M. *Pictet* obtenait du calorique des corps mous qu'il faisait frotter, par un mouvement de rotation, contre la boule du thermomètre?

5°. Tous les corps de la nature sont aussi bien pourvus de lumière que de calorique, si toutefois ces deux fluides ne sont point identiques. Dans ce cas, les faits décrits par l'auteur sont une nouvelle preuve de l'opinion, généralement accréditée parmi les savans, que le dégagement de lumière, qui peut avoir lieu dans une combinaison, ne doit pas toujours être considéré comme un signe caractéristique de la combustion, puisque les corps les plus incombustibles peuvent manifester la même propriété, lorsque dans leur union naturelle ils agissent l'un sur l'autre avec autant d'énergie que l'oxigène sur la plupart des bases combustibles, ou lorsqu'ils éprouvent une forte condensation.

4°. De tous les gaz soumis à la compression, l'hydrogène seul a brisé tous les appareils de l'auteur. Cette grande réactibilité ne viendrait-elle pas de ce qu'il contient le plus de fluides éminemment élastiques? L'on sait, du moins d'après les expériences de M. *Gay-Lussac*, que c'est le corps gazeux qui a le plus de calorique spécifique.

5°. Enfin, pour revenir à la phosphorescence qui

fait le principal objet de ces recherches, l'auteur pense que toutes les phosphorescences spontanées passagères, telles que celles de la chaux caustique imparfaitement éteinte avec un peu d'eau, du phosphore de Canton fraîchement fait et plongé dans l'eau, du muriate de chaux avec excès de base, dont les fractures récemment faites deviennent lumineuses lorsqu'on souffle dessus, celles de la baryte, de la strontiane et de la chaux caustique qui s'enflamment dans l'acide sulfurique concentré, et celles de certaines substances chauffées au chalumeau. — Toutes ces phosphorescences ne dépendent que de la solidification de l'eau et de son extrême condensation par les forces de l'affinité.

La belle lueur purpurine qu'exhale le soufre chauffé, au moment de sa combinaison avec les limailles métalliques, n'est encore qu'un phénomène de condensation.

Quoiqu'il soit constant que l'eau concourt puissamment dans la production des phosphorescences, par élévation de température et par insolation, il est impossible de s'en rendre compte en supposant la condensation de ce liquide. On pourrait, avec plus de fondement, assigner cette cause à la phosphorescence par collision, et l'auteur se propose de s'occuper de cet objet. (*Journal de Physique, juillet 1811.*)

De l'influence de la direction dans la propagation du calorique, par BARTH. DE SANCTIS.

M. *Barth. de Sanctis*, ayant fait des recherches sur l'influence de la direction sur la propagation du calorique, se servit à cet effet d'un appareil des académiciens del Cimento à Rome, décrit dans les *Saggi di naturali esperienze dell' accademia del cimento*. Après avoir rectifié cet appareil, qu'il appelle *Thermobare*, pour le rendre propre à des recherches ultérieures, il a fait plusieurs expériences que nous ne pouvons détailler ici, et qui l'ont conduit aux conclusions suivantes;

1°. Que le calorique rayonnant se meut comme tous les projectiles, et que, lorsqu'il est conduit sans complication de causes perturbatrices, il se propage uniformément dans une sphère dont le foyer calorifique est le centre;

2°. Que le calorique est une substance *sui generis*, et une substance pondérable;

3°. Que la direction descendante est plus favorable au calorique rayonnant que l'ascendante, soit que cela tienne à la différence de rapidité, ou à la différence d'intensité du rayonnement;

4°. Que le calorique conduit par la faculté conductrice des corps, quelle que soit d'ailleurs la nature de cette faculté, se propage également dans tous les sens, lorsqu'il émane d'un centre calorifique, et qu'aucune cause perturbatrice n'altère ses effets.

5°. Que la direction ascendante, ou la descendante, est plus ou moins favorable au calorique conduit par les corps placés dans l'air ou dans le vide, à mesure que dans le premier cas les courans d'air sont plus ou moins forts, et dans le second, le rayonnement des corps réchauffés plus ou moins intense. (*Journal de Physique*, *février* 1811.)

Sur la transmission du calorique à travers l'eau et les autres substances, par M. P. PRÉVOST, *(de Genève.)*

Dans un mémoire inséré dans le cahier de *février du Journal de Physique* 1811, l'auteur a cherché à resoudre les deux questions :

1°. S'il y a transmission du calorique par l'eau?

2°. De quelle manière s'opère toute espèce de transmission de chaleur?

Nous ne pouvons rapporter ici les expériences multipliées qu'il a faites à cet effet. Il résulte de celles qui ont rapport à la première question:

1°. Qu'une lame d'eau est perméable à la chaleur, à-peu-près comme une lame de verre, pourvu seulement qu'elle soit assez mince pour que l'effet ne devienne pas insensible. En prenant, par exemple, de l'eau légèrement savonneuse, avec un anneau métallique de l'appareil construit par M. *Prévost*, on obtient une fine lame d'eau horizontale, que le calorique peut traverser. — Ainsi l'eau, soit à l'état de glace, soit à l'état liquide, transmet le calorique.

Les résultats des expériences relatives à la seconde question ont été :

2°. Que la quantité du calorique, transmise immédiatement par l'eau, n'est qu'une partie fort petite de celui qui se présente pour la traverser, peut-être sa partie la plus subtile. Tant que la boule du thermoscope n'est pas noircie, cette partie transmise immédiatement est insensible; elle l'est également à travers le papier. D'autres corps, tels que le verre, transmettent plus abondamment. Mais puisque tous les écrans paraissent transmettre plus de chaleur quand ils sont fixes, et puisque quelques-uns n'en transmettent point, ou presque point dès qu'ils deviennent mobiles, il paraît qu'en général le calorique est plus transmis d'une manière médiate et successive, que d'une manière immédiate et instantanée. » C'est, ajoute l'auteur, tout ce que nous » pouvons dire sur le mode de transmission du calo» rique. »

Quant à l'impression faite à travers un courant d'eau sur un thermoscope dont la boule est noircie, il observe que ce noircissement, diminuant la force de réflexion du verre, facilite l'entrée plus abondante du calorique. C'est donc ici simplement un instrument plus sensible; et, comme l'effet de la transmission par le courant d'eau est très-petit, il ne se manifestait pas au thermoscope à boule transparente, dont la sensibilité est moindre.

Il paraît en conséquence que l'eau ne laisse pas passer immédiatement autant de calorique que le

verre, ou du moins qu'elle ne donne passage de la sorte qu'à une partie de calorique plus subtile que celle qui traverse le verre.

Congélation de l'eau, par M. Leslie.

M. *Leslie* a publié une note détaillée sur ses expériences, dont nous donnerons ici un extrait :

Il préfère pour cette expérience un récipient d'une forme hémisphérique ; l'acide concentré est introduit dans un vase large et plat ; deux ou trois pouces au-dessus est une coupe de métal de la moitié du diamètre du vase plat, contenue dans une autre coupe un peu plus grande, et supportée par des pieds de verre, la coupe intérieure contenant de l'eau distillée.

Aussitôt que le récipient est épuisé d'air, l'eau commence à former des cristaux de glace, et une quantité d'air prodigieuse se dégage souvent pendant leur formation. M. *Leslie* pousse la raréfaction généralement jusqu'à 100 fois ; mais une raréfaction de 20 ou même de 10 suffit pour en entretenir la congélation après qu'elle est accomplie. La glace s'arrondit alors peu-à-peu, diminue et disparaît enfin, étant absorbée (au moyen du milieu raréfié du récipient) par l'acide, qui continue pendant tout le temps à une haute température. Un morceau de glace d'un pouce d'épaisseur disparaît ainsi dans cinq à six jours.

Une manière à la fois élégante et instructive de

répéter cette expérience est de mettre l'eau dans une coupe de verre, et de la couvrir d'un couvercle de verre suspendu par une verge passant par le sommet du récipient. Après que le vide est formé, l'eau continue dans le même état pendant un temps indéfini; mais lorsque le couvercle a été élevé d'un pouce ou deux, de manière à admettre le contact, et le jeu du milieu raréfié, on voit en moins de cinq minutes un faisceau d'aiguilles de glace s'élancer à travers la masse d'eau; et la congélation descendant horizontalement, forme bientôt une masse solide et parfaitement transparente.

L'acide continue à agir avec peu de diminution d'énergie, jusqu'à ce qu'il ait acquis un volume égal d'eau.

Le muriate de chaux remplit le même objet, quoiqu'avec moins de force que l'acide sulfurique.

Dans le gaz hydrogène, l'effet est environ trois fois plus rapide, et la dissipation subséquente du volume de la glace est aussi d'autant plus rapide. Mais cette rapidité est le seul avantage, car quoique ce gaz paraisse dissoudre, toutes choses d'ailleurs égales, dix fois autant d'humidité que l'air commun, sa capacité pour la chaleur étant d'un autre côté dix fois plus grande, l'effet est également compensé, et le froid produit limité à un certain point.

Lorsque le procédé est très-rapide, l'air qui se serait dégagé pendant la congélation est retenu dans un état de condensation, et la glace formée est plus dense qu'à l'ordinaire, au point d'avoir paru, dans

un ou deux cas, incapable de se soutenir à la surface de l'eau.

Le même pouvoir peut nous faire obtenir la congélation du mercure. Ayant plongé nombre de fois la boule d'un thermomètre dans l'eau, et l'ayant exposée alternativement à un courant d'air froid (pendant la gelée), jusqu'à ce qu'elle fût entièrement couverte d'une croûte de glace, l'auteur introduisit le thermomètre sous le récipient de la machine pneumatique suspendue au-dessus de l'acide sulfurique. Le vide fait, il tomba à 37° au-dessous de la température de la chambre, qui était à zéro. Si cette température extérieure avait été moindre de 3° seulement, on aurait obtenu la congélation du mercure. (*Annales de Chimie*, *mai* 1811.)

N. B. MM. *Désormes* et *Clément* ont fait insérer dans le même cahier *des observations sur ce nouveau procédé de congélation, et sur ses applications, considéré comme moyen d'évaporatian.*

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

Expériences faites avec la grande pile de Volta, à l'Ecole polytechnique, par MM. Gay-Lussac et Thenard.

MM. *Gay-Lussac* et *Thenard* ont communiqué à l'Institut les expériences qu'ils ont faites avec la grande pile composée de 600 paires de disques carrés, de trois décimètres de côté chacun, et celles faites

avec une autre dont les plaques étaient de 48 centimètres carrés de surface.

Pour connaître les causes qui font varier l'énergie de la pile, ils ont cherché une espèce de galvanomètre, et se sont arrêtés pour cela à la décomposition de l'eau dans un tube pendant un temps donné.

Ils ont vu que, toutes choses d'ailleurs égales, la pile décomposait d'autant plus d'eau dans un même espace de temps, que toutes les substances qui entrent dans le cercle de la pile sont plus conductives.

Une pile de 80 paires, montée avec un acide, décompose la potasse; ce que ne peut faire la pile de 600 paires, montée avec de l'eau. D'un autre côté, le tube du galvanomètre, rempli d'eau seulement, donne quatre à cinq fois moins de gaz que lorsqu'il est rempli d'acides affaiblis. En général les acides sont d'autant plus forts conducteurs, qu'ils sont moins étendus. Mais un mélange d'acide et de sel produit encore plus d'effet que l'acide seul.

Les acides sont meilleurs conducteurs que les alcalis, et les alcalis sont meilleurs conducteurs que les sels qui proviennent de ces mêmes acides et de ces mêmes alcalis emploiés comparativement.

L'eau du galvanomètre, chargée de sel, est d'autant moins bonne conductrice, qu'elle s'éloigne davantage de la saturation.

On a cherché à connaître l'influence de la longueur des fils plongés dans le galvanomètre; 8 centimètres ont décomposé moins d'eau que 4; mais 2 centimètres en ont décomposé moins que 8.

Les effets de la pile n'augmentent pas dans le même rapport que le nombre des plaques ; l'effet n'est double que lorsque le nombre est huit fois plus grand. En général, les effets de la pile, mesurés par la quantité de gaz qu'elle produit, s'éloignent peu d'être proportionnels à la racine cubique du nombre des plaques.

Les effets de deux piles différentes par l'étendue des surfaces de leurs plaques sont proportionnels à ces surfaces.

La tension électrique de la pile dure plus que son action chimique. Cette différence vient de l'influence inévitable de la durée du contact du condensateur avec lequel on recueille l'électricité, pour la mesurer à la balance de *Coulomb*.

Après avoir étudié les piles en elles-mêmes pour en apprécier les effets, MM. *Gay-Lussac* et *Thenard* ont porté leurs recherches sur l'action de la grande pile sur divers corps.

La commotion qu'on reçoit de cette grande batterie est excessivement forte et dangereuse ; mais elle n'est point sensible au milieu d'une chaîne composée de quatre ou cinq personnes ; elle ne l'est qu'aux extrémités de cette chaîne ; ce qui prouve, contre l'opinion reçue, que, dans cette expérience faite aves des bouteilles de Leyde, ou de toute autre manière, la chaîne ne fait pas l'effet de conducteur, et que chaque personne n'est chargée que par influence, c'est-à-dire, que le fluide électrique qui lui est naturel n'est que décomposé, et que la commotion ne

vient que du rétablissement des deux fluides qui le composent. (*Rapport de M.* CUVIER *sur les travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques, pendant l'année* 1810.)

Sur la colonne électrique de M. DE LUC.

Nous avons déjà parlé de la colonne électrique de M. *de Luc*, dans le second volume de ces *Archives*, page 67. Cet appareil, que l'auteur nomme *colonne* pour le distinguer de la pile ordinaire, produit spontanément et constamment les mouvemens opposés des électroscopes à ses deux côtés, comme l'aimant les phénomènes magnétiques.

L'auteur vient de publier un nouveau travail assez étendu sur cet objet, sous le titre : *On the electric column, etc.*, sur la *colonne électrique et un électroscope atmosphérique, etc. : vol. in-8., avec fig. Londres.*

Dans la *première partie* de cet ouvrage, il envisage la colonne sous le seul rapport de son action électromotrice, abstraction faite de tout effet chimique ou physiologique. Dans la *seconde*, il expose les difficultés qu'il a dû surmonter pour amener l'instrument à l'état d'un véritable *électroscope atmosphérique*, et il indique le terme qu'il a atteint dans ce nouveau genre d'observations météorologiques. Dans la *troisième*, il se propose d'offrir à l'attention des physiciens quelques conséquences météorologiques, qui annoncent qu'il existe une liaison importante entre les phénomènes atmosphériques, et pres-

que toutes les branches de la physique expérimentale et même de la chimie.

Ses expériences l'ont conduit aux conclusions suivantes :

1°. Lorsqu'il n'y a pas d'oxidation produite sur les métaux de la pile, quoique le fluide électrique soit mis en mouvement, il ne se produit pas d'effet chimique dans l'eau des tubes.

2°. Lorsque l'oxidation est produite par l'eau pure, les effets chimiques ont lieu, mais sans commotion.

3°. Lorsque le fluide électrique, en parcourant la pile, est rendu capable de produire l'un de ces effets, ou l'un et l'autre, son cours est retardé par l'eau des tubes de verre; il l'est davantage dans ce dernier cas.

Le dernier de ces faits conduit à la conclusion suivante, savoir, *que lorsque le fluide électrique parcourt une pile où s'opère une oxidation, il éprouve quelque modification qui est la cause de la concomitance de ces phénomènes; un retard dans sa vitesse et la faculté de produire, quoiqu'en très-petite quantité, des effets qu'on n'en obtient que lorsqu'il est en quantité incomparablement plus grande, s'il est mis en mouvement par d'autres procédés.*

Il restait à éclaircir une dernière question : *est-il essentiel au mouvement du fluide électrique dans la pile, que les groupes binaires soient séparés par un corps humide, ou seulement par le meilleur conducteur possible non métallique?*

Il résulta d'une suite considérable d'expériences faites en vue de résoudre cette question, qu'une pile de groupes de zinc et d'argent séparés par du drap sec donnait des signes d'électricité, mais beaucoup plus faibles que lorsque le drap était mouillé ; le papier ordinaire à écrire, substitué au drap, produisait aux extrémités de la pile des signes électriques beaucoup plus forts, et qui cessaient lorsqu'on mettait les tubes pleins d'eau dans le circuit ; mais on n'apercevait aucun effet chimique dans ces tubes. (*Bibliothèque britannique, cahiers de mai à août* 1811.)

Pile à feu, de M. SCHWEIGGER.

M. *Schweigger*, professeur à Bareith, écrit à M. *Delamétherie* qu'il est parvenu à construire une pile galvanique d'un seul métal, qu'il humecte et qu'il charge au moyen d'une lampe allumée, et à laquelle il a donné le nom de *pile à feu*.

Il annonce qu'il en publiera la description et les effets. (*Journal de Physique, août* 1811.)

Sur l'origine et la génération du pouvoir électrique, tant dans le frottement que dans la pile de VOLTA; par M. J. P. DESSAIGNES.

M. *Dessaignes* a lu sur ce sujet à l'Institut, le 23 septembre 1811, un mémoire fort détaillé, contenant un grand nombre d'expériences et de résultats, dont nous ne pouvons donner ici l'extrait. Nous

nous contentons d'indiquer la conclusion générale que l'auteur en tire :

Que la chaleur est la véritable source du pouvoir électrique, tant dans le frottement que dans la pile de VOLTA; dans le frottement, le pouvoir serait le résultat d'un accroissement de tension dans le fluide produit par les mouvemens calorifique et frigorifique, et de la supériorité de tension de l'un des deux corps; dans le contact des métaux, il serait dû à la seule différence de tension naturelle du calorique spécifique de deux corps mis en opposition.

L'auteur ajoute ensuite :

« Je ne crois pas que j'aille assez loin en me bor» nant à dire que la chaleur est la source du pouvoir » électrique; il serait plus juste de conclure, *que le » fluide qui produit la chaleur est le même que celui » qui opère les phénomènes de l'électricité.*

» Cette idée n'est pas nouvelle, il est vrai, car plu» sieurs savans, fondés sur quelques analogies, ont » considéré depuis long-temps le fluide électrique » comme étant le feu élémentaire, le phlogistique ou » le calorique même; mais on n'a pu jusqu'ici regar» der cette opinion que comme une conjecture, tan» dis que je la présente aujourd'hui comme une con» séquence. » (*Journal de Physique, septembre* 1811.)

Sur les forces comparatives des machines électriques à cylindre et à plateau, et sur un moyen de doubler, de tripler ou quadrupler leur faculté de charger des batteries électriques, par MM. J. Cuthberson et G. J. Singer.

MM. *Cuthberson* et *Singer* ont fait une série d'expériences comparatives, pour constater les avantages des machines à cylindre et à plateau. Le premier avait découvert un moyen de quadrupler l'effet de l'appareil, sans autre inconvénient que celui d'augmenter le frottement. Ce n'était autre chose qu'une accélération de vitesse procurée par des poulies de renvoi.

Avant de commencer les expériences, on changea la garniture de soie du frottoir, qui avait déjà servi trois ans. Ce simple changement augmenta d'un tiers la force de la machine à cylindre ; car une simple jarre, à qui précédemment un seul tour de la roue procurait quatre explosions, en fit six pour un tour après cette légère réparation.

On fit ensuite les expériences comparatives suivantes :

1°. On détermina d'abord la distance de l'étincelle partant du conducteur principal de la machine à plateau, jusqu'à une boule de deux pouces de diamètre communiquant avec le sol. On augmenta peu à peu la distance à franchir par l'étincelle jusqu'à six pouces et demi. Ce fut le *maximum*.

2°. Tout fut disposé de même pour la machine à

cylindre. L'étincelle partit à huit pouces et demi. En emploiant de plus grosses boules on pouvait la tirer de plus loin, et jusqu'à douze pouces et davantage, mais il fallait tourner très-lentement, ce qui causait des ondulations.

On fit ensuite des expériences sur la charge d'une jarre, à laquelle on avait appliqué l'électromètre de *Lane*. La jarre avait 168 pouces carrés de surface armée. Voici le tableau des résultats :

Machine à plateau.		*Machine à cylindre.*	
Coulisse sur le levier de l'électromètre à	Tours de manivelle pour l'explosion spontanée.	Coulisse sur le levier de l'électromètre à	Tours de la roue pour l'explosion spontanée.
15 graius.....	4	15 grains.....	3
20...........	5	20...........	3½
25...........	6	25...........	4
30...........	7	30...........	4½
35...........	8	35...........	5

On n'essaya pas de charge plus forte, mais on emploia une batterie de quinze jarres, qui avait 17 pieds carrés de surface armée, et on eut les résultats suivans :

Machine à plateau.		*Machine à cylindre.*	
Coulisse à	Tours pour l'explosion spontanée.	Coulisse à	Tours pour l'explosion spontanée.
10 grains...	76	10 grains....	63
15........	102	15..........	70

On chargea ensuite la batterie avec le cylindre

tourné par la simple manivelle. La coulisse sur le bras de l'électromètre demeura à 15 grains, et l'explosion eut lieu en 246 tours.

On appliqua ensuite des poulies d'accélération à la machine à plateau; les résultats furent :

Batterie de quinze jarres.

Coulisse sur le bras de l'électromètre à 15 grains.

Manivelle simple.	Poulies d'accélér. 2 révol. pour 1.	*Idem* 3 révol. pour 1.	*Idem* 4 révol. pour 1.
75 tours.	42 tours.	28 tours.	19 tours.

Ces expériences prouvent bien évidemment l'importance et l'utilité des perfectionnemens procurés par M. *Cuthberson* à la machine à plateau, en lui donnant des poulies d'accélération.

Quant aux avantages comparatifs des appareils à cylindre et à plateau, l'auteur s'exprime ainsi :

Les principaux avantages de la *machine à cylindre* sont : 1°. qu'on y obtient les effets positifs et négatifs dans un degré de perfection égal; 2°. qu'il n'y a qu'un seul frottoir à entretenir; 3°. que sa forme la rend moins sujète aux accidens de fracture que celle du plateau; 4°. son isolement est susceptible d'être plus parfait; et 5°. d'après sa structure particulière, on peut emploier de plus grandes roues pour multiplier la vitesse, et réduire ainsi beaucoup le frottement.

D'autre part, les *machines à plateau* sont :

1°. moins couteuses que celles à cylindre de force égale; 2°. elles occupent moins de place; 3°. on peut leur donner des dimensions beaucoup plus grandes, telles que celles de la grande machine de Teyler à Harlem; 4°. on peut plus aisément faire travailler ensemble plusieurs plateaux que plusieurs cylindres dans un même appareil; 5°. on peut leur appliquer la multiplication de vitesse bien mieux qu'aux cylindres, sans tomber dans l'inconvénient de rendre le mouvement trop rapide; 6°. enfin, on peut, en employant des plateaux d'égal diamètre et de même verre, obtenir des effets égaux et semblables, ce qui est très-difficile avec les machines à cylindre. (*Journal of natural Philosophy, by Nicholson, n° 118*; une traduction française se trouve dans la *Bibliothèque britannique, cahier de juillet* 1811.)

III. CHIMIE.

Des Affinités chimiques, par M. J. C. Delamétherie.

M. Delamétherie a publié, dans le *Journal de Physique, cahier de décembre* 1810, des observations sur les affinités chimiques, dont nous présentons ici les conclusions.

Les affinités chimiques sont des effets de la loi générale de l'attraction qui s'opère entre tous les corps, en raison directe des masses et de l'inverse des carrés des distances; mais dans les corps terrestres, l'attraction particulière n'a une certaine force que dans le point de contact, ou à peu près, à cause de l'attraction prépondérante de la masse du globe. La *figure* des molécules de ces corps, et leur juxtà-position sur les angles solides, ou sur les arêtes, ou sur leurs faces, auront donc la plus grande influence sur ces attractions particulières ou *affinités*, en rapprochant ou éloignant, les uns des autres les centres de masse de ces molécules. Cette influence sera plus grande que celle de la masse même de la molécule.

D'après ces faits nous dirons : *Que l'affinité élective d'un corps A pour un autre B, plus grande que celle du même corps A, pour un troisième C, dépend de ce que les molécules de ce corps A tou-*

chent celles du second B par de plus grandes surfaces que celles du corps C.

Ainsi la potasse n'a de plus grandes affinités avec l'acide sulfurique qu'avec les acides nitrique, muriatique, acéteux, etc. que parce que les molécules de la potasse touchent les molécules de l'acide sulfurique par de plus grandes surfaces que celles de ces autres acides. Ce qui rapproche davantage les centres de masse des molécules de la potasse et de l'acide sulfurique, et détermine entre elles une attraction plus puissante, une affinité élective prépondérante.

Quant à la *force de discorde* d'EMPÉDOCLES, et aux prétendues *puissances repoussantes* dont parle NEWTON, *elles sont également les effets de l'attraction,* mais de l'attraction des molécules d'un autre corps, qui s'introduit dans le premier, plus puissante que celle des molécules de celui-ci.

Ainsi le feu ou calorique, par exemple, met en fusion la plupart des autres corps, les réduit en vapeurs, etc. parce que ses molécules (du calorique), qui pénètrent ceux-ci, ont entre elles une *attraction prépondérante* à celle que les molécules des autres corps ont entre elles, lesquelles paraissent alors se repousser par une force particulière (repoussante).

Des substances dites simples *ou* élémentaires, *par* M. J. C. DELAMÉTHERIE.

Un des problêmes les plus intéressans que la chimie ait à résoudre dans ce moment, est de savoir si les substances dites *élémentaires*, le charbon, le soufre,

le phosphore, les terres, les métaux, la potasse, la soude, l'acide muriatique, etc. sont des êtres simples *non composés*, comme le prétendent plusieurs chimistes; ou si ce sont des êtres *composés*.

Ceux qui soutiennent la première opinion disent : Nous regardons comme êtres *simples non composés* toutes les substances que nous ne pouvons pas résoudre en d'autres principes par l'analyse chimique. Or, jusqu'ici nous n'avons pu, par l'analyse, résoudre en d'autres principes le charbon, le soufre, le phosphore, les terres, les métaux, etc.; donc ils sont des *êtres simples* pour nous.

Ce raisonnement suppose que l'analyse chimique est assez avancée pour décomposer tous les corps composés; ce qui n'est pas prouvé. Avant *Scheele* on ignorait les principes de l'ammoniaque (qui est un composé d'hydrogène et d'azote). On pourra donc aussi parvenir à décomposer la potasse, la soude, l'acide muriatique, etc. Une des dernières expériences de *Davy* prouve qu'il est des corps composés que l'on ne peut plus décomposer.

M. *Delamétherie* fait, à cette occasion, les réflexions suivantes :

« Puisque des corps *composés* peuvent ne pas être » décomopsés par les moyens que l'art possède au» jourd'hui, on ne saurait donc conclure que le char» bon, le soufre, le phosphore, les alcalis, les terres, » les métaux, et autres substances dites *élémentaires*, » ne sont pas *composés*, parce que l'art n'a encore » pu parvenir à les décomposer.

» Nous voyons qu'il se produit journellement dans » différentes opérations de la nature plusieurs de ces » corps qu'on appelle *simples*.

» On prend, par exemple, des terres qu'on lessive » avec soin pour les dépouiller de toutes substances » salines. On en construit de petits tas pour les expo- » ser à la nitrification. Au bout de quelques mois on » les lessive de nouveau. La lessive évaporée, on » obtient du nitre, du sel marin, ou muriate de » soude, etc. c'est-à-dire, de la potasse, de la soude, » de l'acide nitrique, de l'acide muriatique, etc.

» Ces substances n'ont pu être apportées dans la » nitrière, ni par l'air atmosphérique, ni par la » pluie,... puisqu'on ne les a jamais retirées ni de » l'air, ni de la pluie,... donc elles sont des produits » nouveaux. On convient que l'acide nitrique est de » formation nouvelle; il en faut dire autant de la po- » tasse, de la soude, de l'acide muriatique, etc.

» Des végétaux élevés dans de l'eau distillée, ou dans » des terres parfaitement lessivées,... donnent, à » l'analyse, des sels, des terres, des métaux....

» D'un autre côté, nous avons vu que *Davy* a » converti, par l'action de la pile voltaïque, l'ammo- » niaque composé d'hydrogène (et peut-être d'oxi- » gène, suivant lui), en substance métalloïde, l'am- » monium.

» La nature ne peut-elle pas combiner ces mêmes » gaz, ce fluide galvanique... dans les nitrières, » dans les végétaux, et les convertir en substances » métalliques, en terres, en potasse, en soude,...

» comme elle convertit en ammonium ces mêmes prin-
» cipes contenus dans l'ammoniaque? c'est ce qu'on
» doit conclure de ces faits. Ces terres, ces alca-
» lis sont des substances métalliques comme l'am-
» monium.

» En résumant ces observations il est prouvé que :

» 1°. Il est des corps *composés*, tels que la poudre
» blanche qu'a formée M. *Davy* en combinant l'acide
» oxi-muriatique, le phosphore et l'ammoniaque, qui
» ne se décomposent plus. Donc on ne peut pas con-
» clure que le charbon, le soufre, le phosphore, la
» potasse, la soude, les terres, les métaux, etc. sont
» des êtres simples, *non composés*, de ce qu'on n'a
» pas encore pu les décomposer par l'art.

» 2°. D'un autre côté, on trouve journellement ces
» êtres, prétendus simples, dans des substances où ils
» n'existaient pas auparavant.

» 3°. Il est donc extrêmement probable, s'il n'est pas
» démontré, que ces substances dites *élémentaires*,
» le soufre, le charbon, qu'on appelle *êtres simples*,
» se composent journellement par de nouvelles com-
» binaisons des fluides aériformes, des fluides éthé-
» rés, etc. qui par conséquent seraient les seuls êtres
» simples. C'est ce que j'ai constamment soutenu ».
(*Journal de Physique, cahier de décembre* 1810.)

Nouveau Pyrophore, découvert par M. WURZER, *de Marbourg.*

On mêle deux parties de chaux vive, réduite en
poudre fine, avec une partie de phosphore coupé

menu; on introduit le mélange dans une bouteille, et on le couvre de trois autres parties de la même chaux, également pulvérisée. La bouteille ne peut être remplie qu'aux deux tiers, et on la bouche avec un bouchon de craie. On la place dans un creuset avec du sable, et on échauffe peu à peu jusqu'à ce que la partie inférieure du creuset soit rouge, et l'on entretient le feu jusqu'à ce que des stries rougeâtres de matière phosphoreuse se déposent sur les parois de la partie de la bouteille, hors du sable. Alors on laisse éteindre le feu, et l'on tient la bouteille bien fermée.

Chaque fois que l'on ouvre la bouteille, on voit une flamme se répandre dans son intérieur; et, en retirant de la bouteille une partie de la masse blanche-rougeâtre, elle s'enflamme le plus souvent déjà avant d'avoir atteint le corps sur lequel on la verse.

Lorsque le bouchon de craie a assez étroitement serré la bouteille pour ne pas en laisser échapper le gaz, on doit, après qu'elle s'est refroidie, l'ouvrir pour la première fois avec quelques précautions, à cause d'une flamme accompagnée de détonation, qui éclate par l'accès de l'air. (*Annales de Chimie, février* 1811.)

Sur quelques-unes des combinaisons du gaz oxi-muriatique (acide muriatique oxigéné), et de l'oxigène avec les substances métalliques, par M. H. Davy.

Tel est le titre d'un nouveau mémoire de M. *Davy*, dont l'objet est, de fortifier par de nouvelles expériences l'hypothèse qui consiste à regarder le gaz muriatique oxigéné ou oxi-muriatique, comme un être simple, analogue à l'oxigène par le plus grand nombre de ses propriétés.

Il combine d'abord ce gaz avec le potassium et le sodium; ensuite il combine l'oxigène avec ces deux métaux; les combinaisons se font avec chaleur et lumière sans dégagement d'eau. Il en résulte dans le premier cas ce qu'on appelle ordinairement muriate de potasse, muriate de soude; et dans le second des oxides plus ou moins oxigénés.

Après avoir combiné les métaux des alcalis fixes avec l'acide muriatique oxigéné et l'oxigène, M. *Davy* fait diverses observations sur les composés provenant de l'action des terres, sur l'acide muriatique oxigéné et l'oxigène. Il rapporte qu'en chauffant au rouge la baryte, la strontiane, la chaux dans le gaz muriatique oxigéné, on obtient des muriates secs, et un dégagement d'oxigène, qu'il croit égal en volume à la moitié de l'acide absorbé; que la magnésie, l'alumine et la silice ne donnent point lieu à un résultat semblable; qu'en emploiant de la baryte extraite par le feu des cristaux de cette terre alcaline, il se

dégage beaucoup d'eau ; qu'en emploiant celle qui est faite avec le nitrate, il ne s'en dégage point ; enfin, qu'en chauffant de la chaux vive avec du gaz acide muriatique ordinaire, il se forme à l'instant un muriate et beaucoup de vapeur aqueuse.

Ces expériences et celles indiquées plus haut se trouvent décrites aussi dans les *Recherches physico-chimiques de MM. Gay-Lussac et Thenard.* Il n'y a d'autres différences, qu'en ce que dans ce dernier ouvrage on assure qu'avec de la magnésie et de l'acide muriatique oxigéné, on obtient du gaz oxigène, et du muriate de magnésie indécomposable par la chaleur, et que, selon M. *Davy*, ces deux corps ne réagissent point l'un sur l'autre.

Le troisième chapitre de ce mémoire est tout entier destiné à l'action du gaz muriatique oxigéné sur les métaux et les oxides métalliques, et offre un grand nombre de résultats nouveaux.

Toutes les expériences sont faites dans une cornue de verre vert, contenant de 3 à 6 pouces cubes. On y introduit les substances métalliques, on fait le vide, puis on la remplit de gaz acide muriatique oxigéné : on applique la chaleur avec une lampe à l'esprit-de-vin, et après le refroidissement on examine les divers produits.

Tous les métaux que l'auteur essaie, excepté l'argent, le plomb, le nickel, le cobalt et l'or, brûlent fortement, à l'aide de la chaleur, dans le gaz acide muriatique oxigéné ; les métaux volatils s'y enflamment. La flamme que produisent l'arsenic, le tel-

lure et le zinc est blanche: celle que produit le mercure est rouge. L'étain, le fer, le cuivre, le tungstène et la manganèse rougissent seulement. Quant au platine, il est à peine attaqué à la chaleur qui fait fondre le verre.

Avec l'arsenic il en résulte du beurre d'arsenic: avec l'antimoine, du beurre d'antimoine; avec le mercure, du sublimé corrosif; avec l'étain, de la liqueur fumante de *Libavius;* composés qui sont connus depuis long-tems; mais avec les autres métaux on obtient des produits qui n'ont pas encore été décrits.

Avec le tellure on obtient un produit qui se rapproche beaucoup du beurre d'antimoine, et qui, comme lui, donne de l'acide blanc par l'eau.

Avec le fer, on en obtient un qui est d'un brun clair, irisé comme la mine de fer de l'isle d'Elbe, et dont le lustre est analogue à celui d'un métal. Il est volatil à une chaleur modérée, et se condense en petits cristaux d'un éclat extraordinaire; par l'eau, il se convertit en muriate rouge de fer.

Le composé qu'on obtient avec le cuivre est brun-rougeâtre clair, fusible au-dessous de la chaleur rouge, susceptible de cristalliser par le refroidissement et de rester demi-transparent, produisant avec l'eau une liqueur verte et un précipité de même couleur.

Le composé qu'on obtient avec la maganèse n'est point volatil à une faible chaleur rouge; il est coloré en brun foncé; l'eau le dissout en partie; la

dissolution ne rougit pas la teinture de tournesol; le résidu insoluble est couleur de chocolat.

Enfin, avec le tungstène, on obtient un sublimé orange foncé, qui, étant décomposé par l'eau, donne de l'acide muriatique et de l'oxide jaune de tungstène.

Lorsqu'au lieu de faire agir le gaz muriatique oxigéné sur les métaux, on le fait agir sur les oxides métalliques, presque toujours il y a dégagement d'oxigène, et il se forme un muriate métallique. Il est à remarquer que les oxides des métaux volatils sont plus promptement attaqués que les oxides des métaux fixes, et que la quantité d'oxigène dégagé est toujours égale à celle que contient l'oxide décomposé.

L'auteur conclut, de tous ces faits et de ceux qu'il a rapportés dans ses précédens mémoires, qu'on doit regarder l'acide muriatique oxigéné, ou l'acide oxi-muriatique comme un être simple, et qu'on doit lui donner un nom particulier ainsi qu'aux combinaisons dans lesquelles il entre. Il se propose d'appeler ce gaz *chlorine* ou *gaz chlorique*, à cause de sa couleur; et de désigner les composés de gaz oxi-muriatique et de matière inflammable, par le nom de leur base terminé en *ane*. *Argentane* signifierait muriate d'argent; *stannane*, muriate d'étain; *sodane*, muriate de soude.

Ceux qui voudront se faire une opinion sur la question, s'il est plus probable que l'acide muriatique oxigéné est un être simple qu'un être composé, pourront consulter les différens mémoires de M. *Davy*,

insérés dans les *Annales de Chimie*, le *Journal de Physique*, la *Bibliothèque britannique*, et les *Recherches physico-chimiques* de MM. GAY-LUSSAC et THENARD.

On peut encore consulter un autre mémoire de M. DAVY *sur une combinaison du gaz oxi-muriatique et du gaz oxigène*, inséré dans les *Annales de Chimie, cahier de septembre* 1811.

Sur les sels triples, par M. GAY-LUSSAC.

M. *Gay-Lussac* a lu à la Société d'Arcueil un mémoire dont l'objet est de prouver :

1°. Que dans les sels triples l'acide se partage ordinairement en deux parties égales entre les deux bases. C'est ainsi que cela a lieu dans les tartrates et les oxalates triples, dans le sulfate ammoniaco-magnésien, le sulfate triple de zinc et d'ammoniaque, etc.

2°. Que dans une combinaison triple les élémens réunis deux à deux forment des combinaisons binaires possibles. Par exemple, le nitrate d'ammoniaque qui est composé d'oxigène d'azote et d'hydrogène, donne naissance, en le décomposant par le feu, à de l'eau et du gaz oxide d'azote ; tandis que d'une autre part ce sel est le résultat de deux combinaisons binaires, l'acide nitrique et l'ammoniaque.

3°. Que les substances végétales et animales, qui sont composées de trois à quatre substances différentes, donnent aussi naissance à des composés binaires possibles, ou connus en général.

4°. Que l'on peut concevoir la nature différente de

plusieurs corps renfermant les mêmes élémens, et dans les mêmes proportions, en admettant que les produits binaires des élémens se combinent de diverses manières entre eux, ou seulement avec un des élémens.

5°. Que l'on peut concevoir d'autant plus de composés renfermant les mêmes élémens, en même quantité, que l'on peut concevoir plus de combinaisons binaires possibles, formées par les élémens de ces mêmes composés.

6°. Que les sels ou d'autres combinaisons étant neutres, quoique formés par un acide qui contient un excès d'oxigène et une base qui est encore combustible, on peut admettre que la base sature l'excès d'oxigène de l'acide, et qu'il en résulte un point de saturation très-propre à déterminer la capacité des combustibles pour l'oxigène. Par exemple, le nitrate d'ammoniaque neutre, étant décomposé par la chaleur, donne pour produits de l'eau, qui est neutre, et du gaz oxide d'azote, qui doit l'être aussi.

7°. Que le gaz nitreux et le gaz oxigène, en se combinant pour produire le gaz acide nitreux, éprouvent une condensation apparente de volume qui est exactement la moitié du volume total des deux gaz; d'où il résulte que la densité du gaz acide nitreux = 2.10633, celle de l'air étant prise pour unité. (*Annales de Chimie, février* 1811.)

Quelques idées sur la fermentation, par M. GAY-LUSSAC.

Dans un mémoire lu à l'Institut le 3 décembre

1810, M. *Gay-Lussac* établit, d'après ses expériences, que l'oxigène est nécessaire au développement de la fermentation et de la putréfaction, et que non-seulement il faut que la chaleur soit assez prolongée pour détruire ou rendre concrète la substance qui a absorbé l'oxigène, et qui est propre à exciter la fermentation, mais encore que les vases qui renferment les substances soient fermés assez exactement pour que l'air ne puisse plus y pénétrer.

D'après cette théorie, il est très-probable que l'on conserverait très-long-temps toutes sortes de fruits dans le gaz hydrogène ou le gaz azote, pourvu qu'ils n'eussent point absorbé d'oxigène.

On peut encore en conclure que, si le raisin se conserve long-temps sans fermenter, c'est parce que l'enveloppe extérieure ne donne point d'accès à l'oxigène; et non, comme l'a supposé M. *Fabroni*, parce que le ferment et la matière sucrée sont dans des cellules séparées.

L'auteur regarde comme possible que, si une substance animale, le lait par exemple, pouvait s'obtenir sans le concours de l'air, elle se conserverait long-temps sans altération.

On est même parvenu à faire naître la fermentation dans le moût de raisin sans le contact de l'air, en y faisant plonger les deux fils d'une pile galvanique. Une conséquence qu'on peut en déduire est, que c'est probablement en augmentant l'énergie électrique des diverses substances qui sont en contact,

que l'électricité atmosphérique favorise si puissamment l'acescence du lait, du bouillon, etc.

Les acides, et particulièrement les acides minéraux, peuvent empêcher la fermentation en se combinant avec le ferment ou en changeant sa nature; mais l'acide sulfureux agit comme les autres acides, et de plus il s'empare de l'oxigène que le vin pourrait avoir absorbé, ou qui reste dans les tonneaux. Ce qui le prouve, c'est:

1°. Que la fermentation ne peut point commencer sans le secours de l'oxigène, et

2°. Qu'à égale force d'acidité, l'acide sulfureux empêche beaucoup mieux la fermentation que les autres acides.

Les expériences de l'auteur jettent quelque jour sur l'opération du soufrage ou du mutage des vins, qui est pratiquée de temps immémorial, sans qu'on ait cherché jusqu'à présent à s'en rendre raison. L'auteur s'occupe d'un mémoire plus étendu sur cet objet. (*Annales de Chimie, cahier de décembre* 1810.)

Sur l'action mutuelle des oxides métalliques et des hydro-sulfures alcalins, par M. Gay-Lussac.

M. *Gay-Lussac* a reconnu, par les expériences qu'il a faites sur l'action mutuelle des oxides métalliques et des hydro-sulfures alcalins,

1°. Que les oxides métalliques dans lesquels l'oxigène est très-condensé, tels que ceux de zinc et de fer, ne décomposent pas les hydro-sulfures;

2°. Que tous les autres oxides décomposent les hydro-sulfures, et donnent des produits dont quelques-uns varient suivant la nature particulière des oxides;

3°. Qu'il ne se forme jamais d'acide sulfurique;

4°. Qu'il se forme constamment de l'eau, des sulfites ou des sulfites sulfurés, et souvent des sulfures métalliques;

5°. Qu'il n'est par conséquent pas possible d'obtenir pures les bases des hydro-sulfures, au moyen des oxides métalliques;

6°. Que, lorsqu'on dissout un sulfure dans l'eau, il ne se forme jamais de sulfate, comme on le croyait généralement, mais bien des sulfites ou des sulfites sulfurés.

L'auteur rapporte ensuite quelques expériences, d'où il résulte,

1°. Que le premier effet de l'oxide sur l'hydro-sulfure est de le faire passer à l'état d'hydro-sulfure sulfuré, et d'agir en cela comme l'air sur les hydro-sulfures, en donnant très-probablement naissance à du sulfite sulfuré, dès le commencement de l'opération;

2°. Qu'il se forme ensuite beaucoup de sulfite sulfuré;

3°. Qu'il ne se produit point d'acide sulfurique;

4°. Que l'oxide noir de manganèse est ramené au *minimum*, et qu'il ne se forme pas de sulfure de manganèse.

L'auteur termine en exposant ce qui arrive lorsqu'on dissout un sulfure dans l'eau.

Il a fait du sulfure de baryte et du sulfure de po-

tasse à une douce chaleur. Le premier, dissous dans l'eau, a laissé un résidu qui, après avoir été lavé, s'est dissous complètement dans l'acide muriatique, en dégageant beaucoup d'acide sulfureux. La dissolution du sulfure de potasse, dans laquelle il a versé du muriate de baryte, n'a donné qu'un léger précipité qui s'est dissous complètement dans l'acide muriatique. Le mélange avait été chauffé, et par le refroidissement il s'est déposé sur les parois du vase beaucoup de petits cristaux de sulfite sulfuré de baryte.

Il a encore reconnu que les sulfites sulfurés ne s'altèrent point à l'air, et qu'un sulfite neutre peut dissoudre beaucoup de soufre sans devenir acide ou alcalin. (Extrait des *Annales de Chimie, cahier d'avril*, et du *Journal des Mines, août* 1811.)

Sur l'acide prussique, par M. Gay-Lussac.

M. *Gay-Lussac* est parvenu à obtenir l'acide prussique pur, que jusqu'à présent on n'avait obtenu qu'en dissolution dans l'eau.

A cet effet il introduit le prussiate de mercure dans une cornue avec de l'acide muriatique; il chauffe peu à peu la liqueur, conduit le produit de la distillation dans un premier flacon où se trouve de la craie et du muriate de chaux; de là, dans un second qui contient du muriate de chaux seulement, et enfin dans un troisième qui est vide. Les trois flacons sont entourés de glace; l'acide se condense presque tout entier dans le premier; on le fait passer dans le

second au moyen de quelques charbons rouges, et de celui-ci dans le troisième. La craie et le muriate de chaux le privent de l'eau et de l'acide muriatique qu'il peut entraîner.

L'acide prussique pur est liquide entre + 26°5 et — 15° centigrades : au-dessus de 26°5, il est gazeux ; au-dessous de 15°, il est solide. Quand on en verse à la température ordinaire quelques gouttes sur un corps, par exemple sur du papier, une portion se vaporise, et l'autre se solidifie et cristallise en aiguilles, d'où il faut conclure que l'acide prussique, en se vaporisant, produit un grand degré de froid.

Quel que soit le nombre de fois qu'on ait rectifié l'acide prussique, il rougit constamment le papier bleu de tournesol. Son odeur est si forte, qu'il est impossible de la supporter ; d'ailleurs elle est analogue à celle de l'acide prussique ordinaire. Si on en met une trop grande quantité avec l'eau, il la surnage à la manière des éthers. On ne sait point encore combien il s'y en dissout. Enfin il se combine avec les alcalis, et forme des prussiates qui sont toujours avec excès de base. (*Bulletin de la Société philomatique, mars* 1811.)

Sur la précipitation de l'argent par le cuivre, par M. Gay-Lussac.

On croit communément que le précipité obtenu en laissant une lame de cuivre dans du nitrate d'argent, est un alliage des deux métaux, et qu'il est par conséquent impossible d'obtenir de l'argent pur

par ce moyen. Cela est vrai lorsqu'on n'a égard à aucune circonstance particulière; mais, en examinant les diverses époques de la précipitation, et en faisant attention aux causes qui la produisent, on reconnaît bientôt qu'il est facile d'obtenir de l'argent exempt du cuivre avec lequel on l'a précipité.

En effet, les premières portions d'argent qui se séparent sont ordinairement pures, et ne colorent pas l'ammoniaque en bleu, lorsqu'elles ont été dissoutes dans l'acide nitrique; ce n'est qu'à mesure que le cuivre entre en dissolution, qu'on en trouve dans le précipité; de sorte que, vers la fin de l'opération, la quantité en est très-notable. Si donc on séparait les premières portions d'argent, on les trouverait exemptes de cuivre; mais, pour en obtenir des quantités considérables, on pourra, comme l'auteur l'a fait, prendre tout le précipité d'argent, le laver et le faire digérer avec une petite quantité de nitrate d'argent. Par ce moyen le cuivre rentrera en dissolution, et précipitera une quantité d'argent correspondante. (*Annales de Chimie*, *avril* 1811.)

Sur les propriétés du gaz muriatique oxigéné, et preuves que ce gaz ne contient point d'oxigène, par M. CURAUDAU.

M. *Curaudau* avait lu à l'Institut, le 5 mars 1810, un mémoire sur cet objet, et, le 12 juillet suivant, M. *Davy* a fait connaître à la Société royale de Londres son opinion bien formelle contre l'existence de l'oxigène dans le gaz muriatique oxigéné.

M. *Curaudau*, dans une lettre à M. *Delaméthérie*, réclame la priorité de cette découverte, en annonçant qu'il a fait depuis un grand nombre d'expériences qui, en démontrant l'exactitude de celles qui sont consignées dans son premier mémoire, confirment toutes les conséquences qu'il en a déduites.

Les plus remarquables de ces expériences sont celles qui ont pour objet de prouver,

1°. Que l'eau, dont on a cherché à prouver la présence dans le gaz acide muriatique, n'y existe pas;

2°. Que la potasse, dont on a extrait l'eau à la faveur de la silice, en retient encore dans cette combinaison plus de 10 pour 100, mais que cette eau est aussi essentielle à sa constitution que l'est l'oxigène pour constituer un oxide métallique, avec cette différence pourtant, que les dernières portions d'eau retenues par la potasse ne peuvent jamais en être séparées immédiatement. (C'est seulement l'oxigène, comme dans les oxides, qui est mis en liberté. L'hydrogène alors entre en combinaison avec le radical alcalin, et forme un composé métalliforme, où l'hydrogène est évidemment moins condensé qu'il ne l'est dans la combinaison d'eau et d'alcali);

3°. Que c'est cette eau, dont on n'avait pas soupçonné l'existence, qui a induit en erreur sur les différentes proportions d'acide et de base qu'on a fixées dans les muriates;

4°. Que le muriate d'argent fondu est composé de 16.85 d'argent, et de 5.45 de radical muriatique, sui-

vant plusieurs expériences de synthèse faites par l'auteur;

5°. Qu'à la faveur d'un poids connu de gaz radical muriatique condensé dans une dissolution de nitrate d'argent saturée de gaz nitreux, et fortement acidulée avec de l'acide nitrique saturé lui-même de gaz nitreux, on obtient précisément un poids de muriate d'argent égal à celui que donne la proportion du radical muriatique condensé, c'est-à dire, que cette expérience confirme que le muriate d'argent est composé de,

Argent	75.56
Radical muriatique	24.44

6°. Que le gaz acide muriatique sec et l'oxide d'argent, en se combinant ensemble, éprouvent l'un et l'autre un changement d'état. (D'abord l'acide muriatique perd $\frac{1}{11}$ en poids de son hydrogène constituant; en second lieu, l'oxide d'argent perd son oxigène. Alors il se forme de l'eau dans la proportion de la perte que subissent réciproquement ces deux substances. Ainsi, au lieu d'avoir de l'acide muriatique combiné avec un oxide métallique, on n'a au contraire qu'une combinaison du radical muriatique avec le métal);

7°. Enfin, que le muriate de potasse est composé de 46.36 d'acide, et de 53.64 de potassium ou hydrure de potasse. (*Journal de Physique, juillet et août 1811.*)

Analyse chimique des crayons lithographiques, par M. Laugier.

M. *Laugier* a entrepris plusieurs expériences sur les crayons lithographiques, dont il résulte que la matière de ces crayons est formée de quatre substances différentes, c'est-à-dire, de cire, de suif ou graisse, de résine et de charbon, qui toutes sont de nature à ne point se mêler à l'eau, propriété importante, et dont on tire un parti avantageux dans le procédé de gravure pour lequel on emploie cette matière.

L'auteur n'a eu à sa disposition qu'un gramme de cette matière, et voici les proportions dans laquelle il y a trouvé ces substances :

Cire	15
Mélange de cire et de graisse	21
Suif ou graisse	25
Résine	26
Charbon	6
	93

La perte de 7 parties que ce résultat indique est inévitable dans ces sortes d'analyses, et elle serait même plus considérable si l'auteur n'avait eu la précaution de peser exactement tous les filtres qu'il a employés. (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle, cahiers* 97 *et* 98.)

Congélation de l'eau par l'évaporation de l'éther, par M. Vogel.

M. *Vogel* a fait cette expérience de la manière suivante :

Dans un verre cylindrique, de deux pouces de diamètre environ, et rempli d'éther aux trois quarts, il a plongé un tube contenant un peu d'eau ; dans cette eau il a placé un autre petit cylindre rempli d'éther, de manière que la petite quantité d'eau se trouve entre deux couches d'éther.

Il faut que les tubes soient munis d'un large bord, afin qu'il ne tombe pas quelques gouttes d'éther dans l'eau, ce qui empêcherait sa congélation. On place l'appareil sur le plateau de la machine pneumatique, et on couvre le tout d'un petit récipient. En faisant lentement le vide, l'éther se volatilise, et, au bout de trois minutes, l'eau est congelée en totalité. L'auteur a répété plusieurs fois cette expérience, et toujours avec succès. (*Bulletin de Pharmacie, août* 1811.)

Sur le Nickel, par M. Richard Tupputi.

M. *Richard Tupputi* a fait un grand nombre d'expériences sur le nickel, qui se trouvent détaillées dans un mémoire inséré dans le *cahier de mai, des Annales de Chimie* ; et dont il conclut préalablement :

1°. Qu'il n'existe qu'un seul hydrate vert de nickel dans toutes les combinaisons salines de ce métal ;

2°. Que la différence qu'on observe dans la pureté et la richesse de la couleur de chacune d'elles, tient à l'arrangement des molécules, et à la plus ou moins grande quantité d'eau de cristallisation ou de combinaison; et qu'enfin, la couleur verte de ces sels augmente en richesse en raison inverse de leur insolubilité.

Anomalie que présentent le volume et la température de certains mélanges d'eau et d'alcool, par M. Thillaye fils.

L'auteur a fait connaître à l'Institut un résultat qui, jusqu'à ce jour, semble avoir échappé à l'observation des physiciens, savoir : *Que, lorsqu'on mêle de l'eau et de l'alcool, le volume du mélange est toujours moindre que la somme des volumes employés.*

Le degré de rectification de l'alcool dont on se sert, et les proportions dans lesquelles on fait le mélange, déterminent la grandeur de la pénétration, dont une conséquence nécessaire est l'élévation de température du mixte. Ces notions généralement admises doivent être modifiées, car les expériences de M. *Thillaye* prouvent que, lorsque la densité de l'alcool est 0.95, et même moindre, il y a augmentation ou diminution de volume, suivant les proportions d'eau et d'alcool qu'on mélange. Si la densité est 0.965 on observe une augmentation de volume ou dilatation du mélange, en quelque proportion qu'on unisse les deux liquides.

Cet effet, qu'il eût été possible de prévoir, est re-

marquable en ce que, lorsqu'il y a augmentation de volume, la température qui devait s'abaisser, d'après ce que nous savons relativement aux variations qu'elle éprouve lors des changemens de volume, s'élève, au contraire, d'une quantité qui est variable, mais dont le thermomètre est toujours affecté. Cette exception à un des effets les plus constans du calorique méritait d'être remarquée. (*Bulletin philomatique, juin* 1811.)

Examen chimique d'une espèce d'étain et d'une quantité de mercure du commerce, par M. DESTOUCHES.

On a cherché depuis long-temps à tirer parti, pour les arts, et même pour la pharmacie, des regratures et des avivures des glaces.

Sous le nom de *regratures* on entend l'amalgame d'étain et de mercure, qui forme le tain des glaces; et on donne le nom d'*avivures* à une poudre noire, fine, pelotonnée, mêlée de débris de feuilles d'étain, d'étoffe de laine, etc.

M. *Destouches*, voulant connaître les proportions respectives d'étain et de mercure, soit dans les regratures, soit dans les avivures, les a traitées à chaud par l'acide nitrique concentré. L'oxide d'étain a été bien édulcoré, et traité ensuite avec du noir de fumée et de la graisse pour avoir le métal. La dissolution mercurielle, précipitée par des lames de cuivre, puis le précipité mêlé avec du noir, de la graisse et dis-

tillé ; le mercure passé à la peau de chamois et séché au papier Joseph, l'auteur a obtenu terme moyen :

Pour les regratures.

Etain	70
Mercure	30

Pour les avivures.

Etain	60
Mercure	45
Oxide et débris	5

L'auteur dit *terme moyen*, parce qu'aucune des avivures et regratures du commerce ne se ressemblent, et qu'elles varient toutes, et par le soin qu'on met à les faire, par le battage, et par le temps qu'on les laisse égoutter, etc.

Il résulte donc de ce qui précède, qu'on ne peut guère, ni dans les arts, ni dans la pharmacie, emploier sûrement et avec avantage l'étain et le mercure provenant du départ des avivures et regratures des glaces ; que ces métaux ne sont jamais purs, et n'ont pas toutes les qualités qu'on leur désire. Toutefois ils ne doivent pas être rejetés de tout emploi, surtout l'étain, qui donne par l'acide muriatique un sel d'étain plus beau que le fournissent les étains du commerce, celui de l'Inde excepté. (*Bulletin de Pharmacie*, *août* 1811.)

Analyse d'une substance végétale fossile, analogue au succin, par M. DESTOUCHES.

Cette substance se trouve dans une cendrière, située à Villers, au bord de l'Aisne, à quelques lieues de Laon.

Elle y est en morceaux très-variés pour le volume, la forme et la couleur; cependant les plus fortes masses mamelonnées, quoique souvent très-salies de terre, sont transparentes et ordinairement d'un assez beau jaune.

Elle se brise avec assez de facilité; sa cassure est vitreuse. Réduite en poudre, elle répand une odeur aromatique très-forte. Jetée sur les charbons ardens, elle donne une fumée épaisse et blanche, très-analogue à celle du succin.

Elle est fortement électrique.

M. *Destouches* en a obtenu par la distillation : 1°. un liquide aqueux presque incolore; 2°. une huile légère et jaunâtre qui, par les progrès de la distillation, est devenue épaisse et noire; et 3°. les gaz que fournissent toutes les substances végétales, mais imprégnés de l'odeur de la matière qui les avait donnés. Il ne s'est point volatilisé de cristaux dans le col du récipient.

Pour tâcher d'obtenir de l'acide succinique sublimé, l'auteur a distillé une plus grande quantité de matière fossile, sans pouvoir réussir. Il a obtenu, comme la première fois, un liquide acide mêlé à l'huile, dont il a examiné les propriétés.

De toutes ces expériences l'auteur conclut :

« Qu'on peut considérer cette substance comme » une espèce de succin, en quelque sorte non ter- » miné ; comme un corps tenant le milieu entre les » résines et les vrais succins ; et qu'il serait tout à fait » prématuré de vouloir substituer, dans l'usage mé- » dicinal, cette nouvelle substance au succin. Que » cependant on doit d'autant moins négliger de l'uti- » liser, que cette substance est très-abondante en » France, et qu'il ne s'agirait que de lui assigner un » emploi ». (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

Sur le silicium, ou métal de la silice, par M. STROMEYER.

M. *Stromeyer* a repris le travail de *Berzelius* sur le métal de la silice, et les alliages de silicium et de fer. Il emploie, pour réduire la terre siliceuse, la méthode de *Berzelius*; mais en place du charbon de bois, il se sert de noir de fumée, à cause du potassium que le charbon met avec le métal réduit, comme on y trouve du fluorium lorsqu'on prend de la silice précipitée par l'eau d'avec le gaz fluorique silicé.

L'alliage de silicium et de fer n'est pas toujours d'une composition constante, mais varie, tant dans ses caractères physiques, que dans son contenu en métal de silice et de charbon. L'auteur en distingue quatre variétés principales :

La *première variété* a une texture lamelloso-granuleuse ; elle est plus souvent cristalline à sa surface,

est cassante et a peu d'éclat à l'extérieur; mais intérieurement ou dans sa cassure, elle est la plus luisante de toutes. Sa couleur, lorsqu'elle est polie, se rapproche le plus de celle du platine; elle contient entre 0.18 et 0.22 de silicium oxidé, et les acides en séparent cette quantité de silice.

La *seconde variété* est de la nature du fer de fonte; mais étant polie, elle prend l'éclat et la couleur de la précédente; elle est également cassante, quoique sous le marteau elle se laisse un peu aplatir.

La *troisième variété*, qui a la texture du gros acier, est semi-malléable, mais tellement dure, que le fer en reçoit de profondes empreintes; sa trempe la rend cassante comme du verre; sa couleur se rapproche le plus de celle de l'argent.

La *quatrième variété* est plus ou moins malléable, a la texture de l'acier, auquel elle ressemble sous tous les rapports; elle se ternit, se laisse tremper comme l'acier, et prend le même poli. Les acides en séparent de 5 à 8 pour 100 de silice.

La pesanteur spécifique du fer siliciumé est d'autant moindre, que le métal contient plus de silicium et de carbone. M. *Stromeyer* l'a trouvé variant entre 6.7777 et 7.3241.

Il n'est parvenu qu'après plusieurs essais à faire déflagrer le fer siliciumé avec le nitre. D'après ce mode d'analyse exécuté sur 5525 milligrammes de la première variété, cent parties en contiennent 86.59070 parties de fer métallique, 18.59545 parties de silice et 4.6000 de carbone = 109.78615; d'où résulte, en

soustrayant le fer et le carbone (= 91.9070 parties), et en prenant le résultat ou les 8.083 parties, pour du silicium, que 18.59545 parties de silice doivent contenir 8.083 parties de métal, ou que 100 parties de cette terre sont composées de 47.37 parties de silicium et de 52.63 d'oxigène, = 100.00. Ce rapport diffère peu de celui donné par M. *Berzelius*, qui est de 0.52 de métal et 0.48 d'oxigène. (*Extrait d'une lettre de M. Van Mons à M. Delamétherie, insérée dans le Journal de Physique, septembre* 1811.)

Sur l'arsenic sulfuré, par M. Haüy.

On distingue deux sortes d'arsenic sulfuré, l'*arsenic sulfuré rouge* ou *réalgar*, et l'*arsenic sulfuré jaune* ou *orpiment*. On les trouve toutes deux, quoique rarement, dans la nature; on peut les obtenir aussi artificiellement.

D'après ce qu'on en a connu jusqu'ici, on aurait pu soupçonner que l'arsenic rouge n'était que du soufre mélangé d'arsenic en quantité plus ou moins considérable. Cette opinion aurait en sa faveur le caractère tiré de la propriété qu'ont le soufre et l'arsenic sulfuré de devenir électrique à l'aide du frottement, sans avoir besoin d'être isolé et d'acquérir dans ce cas une forte électricité résineuse.

M. *Haüy*, ayant eu occasion de voir des cristaux d'arsenic sulfuré rouge beaucoup plus gros et mieux prononcés que ceux déjà examinés, il a reconnu que la forme primitive de cette substance, au lieu d'être l'octaèdre à triangle scalène, annoncé par *Romé de*

l'Isle, et adopté provisoirement par M. *Haüy* lui-même, était un prisme rhomboïdal. Dès-lors l'analogie présumée entre le soufre et l'arsenic sulfuré se trouve détruite. M. *Haüy* annonce encore qu'il a reconnu que les cristaux d'orpiment ont la structure et les formes des cristaux de *réalgar*, et confirme par là l'identité de ces deux substances.

Il résulte de ce qui précède, que l'arsenic sulfuré constitue une espèce unique très-distinguée du soufre, et qui doit être divisée en deux sous-espèces d'après la diversité des couleurs, l'arsenic sulfuré rouge et l'arsenic sulfuré jaune. M. *Haüy* décrit trois variétés de forme cristalline de cette espèce, et en indique seulement trois autres, ce qui fait en tout six. (*Annales du Musée d'histoire naturelle, tom. XVI.*)

Sur les productions subites de chaleur, qui se manifestent dans un grand nombre de phénomènes chimiques, par MM. SAGE et GUYTON-MORVEAU.

M. *Sage* a communiqué a l'Institut le résultat de ses recherches sur les degrés de chaleur que produisent les acides minéraux concentrés, en se combinant avec divers oxides métalliques, des terres, de l'eau, etc. etc.

De l'acide sulfurique à 67° de l'aréomètre de *Beaumé*, mêlé à un tiers d'eau, donnait une température de 80°;

De l'acide nitrique, marquant 45° à l'aréomètre, a donné, mêlé à un tiers d'eau, 45°; et

L'acide muriatique de 20° a donné, avec la même quantité d'eau que dans les expériences précédentes, 22°;

Le plus grand degré de chaleur obtenu avec l'acide sulfurique est celui qui est résulté du mélange de cet acide avec les os incinérés; cette chaleur a été de 160° au-dessus de zéro.

Ces expériences peuvent faire présumer que la chaleur produite dans les combinaisons des corps est d'autant plus forte, que ces corps éprouvent plus de contraction.

M. *Guyton-Morveau* s'est occupé depuis plusieurs années de recherches sur la mesure absolue de la chaleur dans les degrés élevés, pour lesquels on ne peut emploier de substances liquides. Il a communiqué à l'Institut une suite de tableaux, qui peuvent être considérés comme le résumé de ses nombreuses expériences.

Le premier de ces tableaux présente les dégrés de chaleur de fusion et de vaporisation des différens corps, corrigés et mis en concordance avec les échelles pyrométriques et thermométriques, les plus généralement admises.

Le second tableau donne les dilatations des métaux déterminées en concordance de ces mêmes échelles pyrométriques et thermométriques, et exprimées en millionièmes pour 100° centigrades.

Dans un troisième tableau il indique les rapports de la dilatabilité et de la fusibilité des métaux; et enfin, dans un quatrième, il donne les degrés de cha-

leur indiqués par son pyromètre de platine, et leur correspondance avec le thermomètre centigrade, le pyromètre de *Wedgwood*, et les observations de fusion jusque dans les plus hautes températures.

Ces tableaux ont été accompagnés d'un mémoire explicatif contenant les détails des procédés emploiés par l'auteur pour rectifier ses évaluations, lesquelles diffèrent essentiellement de celles qui avaient été données par *Wedgwood*, et cette différence vient principalement d'une erreur que ce célèbre physicien avait commise, en mesurant la fusibilité de l'argent, qui faisait une des bases de ses calculs. (*Rapport des travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques, de l'année* 1810, *fait par M.* CUVIER.)

Préparation de l'acide nitrique pur, et nouvelle méthode de décomposer le salpêtre, par M. LAMPADIUS.

Pour obtenir un acide nitrique pur et d'une force toujours égale, l'auteur s'est servi du procédé suivant :

On fait dissoudre cinquante livres du meilleur salpêtre du commerce dans cent livres d'eau bouillante, et l'on expose cette solution à une température fraîche pendant quarante-huit heures pour la faire cristalliser. Ce salpêtre cristallisé est déjà assez pur ; et s'il n'a pas été d'une qualité trop basse, on obtient de cinquante-cinq livres de salpêtre brut, quarante-

tme à quarante-deux livres de cristaux après le desséchement.

L'eau-mère qui reste après la cristallisation, doit être évaporée jusqu'à plus de moitié, et l'on en retire encore dix à douze livres d'un salpêtre commun, mais propre à différens usages domestiques, tels qu'à saler les viandes, etc.

Pour décomposer le salpêtre ainsi purifié, il faut mêler dans des proportions exactes l'acide sulfurique et l'eau, afin de ne pas faire passer à la distillation de l'acide sulfurique libre, et d'obtenir l'acide d'une force égale. Voici la manière de procéder :

On introduit six livres de salpêtre purifié et broyé dans une grande cornue tubulée, et on la met avec son récipient dans un bain de sable. Ensuite on y verse par la tubulure, au moyen d'un entonnoir de verre, trois livres d'acide sulfurique blanc, mêlé ou coupé avec trois livres d'eau.

Si l'on n'a pas de cornue tubulée, il faut, après y avoir introduit l'acide, nettoyer le col de la cornue avec une petite brosse, attachée à un fil de fer et imprégnée d'eau, afin d'en ôter tout l'acide sulfurique qui s'y est attaché, et qui en passant par la distillation pourrait altérer l'acide.

Afin que la décomposition du salpêtre puisse se faire avant la distillation, on chauffe doucement le mélange, et l'on ne commence à distiller qu'après l'avoir chauffé ainsi pendant quarante-huit heures. C'est par cette chaleur douce que tout l'acide sul-

furique est peu-à-peu absorbé par l'alcali du salpêtre.

Avant de commencer la distillation, on introduit trois livres d'eau dans le récipient, et on distille ensuite à feu gradué jusqu'à la siccité du résidu.

Au moyen de ce procédé, on obtient de six livres de salpêtre, neuf livres d'un acide nitrique médiocrement fort, et dégagé d'acide sulfurique. Cet acide nitrique contient si peu d'acide muriatique, qu'il ne faut qu'un demi-gros d'argent tout au plus par livre pour le précipiter. Cette précipitation doit se faire à la manière ordinaire, avec la précaution néanmoins de ne pas y emploier une trop grande portion de nitrate d'argent. On n'a d'ailleurs besoin de cette précipitation que dans le cas de la séparation de l'or, et dans les laboratoires chimiques; dans les manufactures de coton, et dans d'autres opérations techniques on peut s'en passer.

L'acide nitrique ainsi préparé a le degré de force nécessaire pour séparer l'or de l'argent, pour les solutions métalliques, et pour la préparation de l'eau-seconde des chapeliers.

Décomposition du Salpêtre.

Cette nouvelle méthode de l'auteur est fondée sur l'emploi de la silice pour séparer l'acide. A cet effet on introduit deux livres de sable parfaitement blanc, avec une livre de salpêtre dans une cornue de grès; et, après avoir mis une demi-livre d'eau dans le récipient, on commence la distillation, en renforçant

graduellement le feu jusqu'à faire rougir fortement la cornue. De cette manière la silice s'empare de l'alcali, et l'acide passe dans le récipient. Le résidu qui reste dans la cornue est un excellent fondant pour le verre.

L'auteur pense que cette méthode de décomposer le salpêtre pourrait être emploiée avec avantage dans les verreries, si l'on mettait le mélange ci-dessus indiqué dans des creusets bien fermés à couvercles, qu'on placerait ensuite dans le four. Dans ce cas, il propose d'adapter à la partie supérieure des creusets un tuyau de grès courbe, qui traverserait la paroi du four, et par lequel l'acide nitrique passerait dans le récipient. (*Journal der Fabriken, etc. Journal des Fabriques*, 2ᵉ *cahier* 1811.)

Table exprimant la quantité d'acide sulfurique à 66°, contenu dans des mélanges d'eau et de cet acide à divers degrés de l'aréomètre, par M. VAUQUELIN.

L'emploi que l'on fait aujourd'hui de l'acide sulfurique à différens degrés de concentration pour divers usages, et particulièrement pour la fabrication de la soude, a mis les fabricans et les consommateurs de cet acide dans la nécessité de rechercher les quantités d'acide concentré, c'est-à-dire, à 66°, dans les divers degrés indiqués par l'aréomètre.

Ayant été très-souvent consulté à ce sujet, M. *Vauquelin* a jugé utile de dresser, à l'aide de l'expérience,

une table où les degrés aréométriques indiqueraient des quantités pondérables d'acide à 66 degrés.

Pour cela, il a commencé par prendre exactement la pesanteur spécifique de l'acide sulfurique à 66°, dont il s'est servi pour faire ses mélanges. Il l'a trouvée de 1.842, l'eau distillée étant prise pour unité, à la température de 12° de *Réaumur*.

Ensuite il a cherché les quantités de cet acide et d'eau nécessaires à produire le degré de l'aréomètre usité dans le commerce pour mesurer la densité de cet acide, en commençant à 60°, et en descendant de 5 en 5, jusqu'à ce qu'il soit arrivé à 5° seulement.

Les pesées ont eté faites avec beaucoup de soin, au moyen d'une balance très-sensible; le vase où se faisaient les mélanges était construit de manière que les vapeurs formées par la chaleur qui se développe dans ce cas, ne pouvaient échapper, et l'auteur a eu soin de ne prendre le degré à l'aréomètre, que lorsque la liqueur était revenue à 12° du thermomètre de *Réaumur*.

Il a réduit en parties centésimales les quantités d'eau et d'acide qu'il a fallu emploier pour avoir les degrés aréométriques; ce qui a donné nécessairement des fractions.

Enfin il a pris la pesanteur spécifique de tous les mélanges, qu'il a placée à la fin de la table; de sorte que ce sera encore un moyen de connaître la quantité d'acide et d'eau qui serait dans de pareils mélanges, lors même qu'on n'aurait pas d'aréomètre à sa disposition.

Ces pesanteurs feront voir aussi les rapports de contraction que l'eau éprouve en se combinant avec l'acide sulfurique dans les différentes proportions emploiées.

TABLE.

1. *Acide à* 60°.

Acide sulfurique............	84.22
Eau........................	15.78

2. *Acide à* 55°.

Acide sulfurique............	74.32
Eau........................	25.68

3. *Acide à* 50°.

Acide sulfurique............	66.45
Eau........................	33.55

4. *Acide à* 45°.

Acide sulfurique............	58.02
Eau........................	41.98

5. *Acide à* 40°.

Acide sulfurique............	50.41
Eau........................	49.59

6. *Acide à* 35°.

Acide sulfurique............	43.21
Eau........................	56.79

7. *Acide à* 30°.

Acide sulfurique............	36.52
Eau........................	63.48

8. *Acide à* 25°.

Acide sulfurique............	30.12
Eau........................	69.88

9. *Acide à 20°.*

Acide sulfurique............	24.01
Eau......................	75.99

10. *Acide à 15°.*

Acide sulfurique............	17.39
Eau......................	82.61

11. *Acide à 10°.*

Acide sulfurique............	11.73
Eau......................	88.27

12. *Acide à 5°.*

Acide sulfurique...........	6.600
Eau......................	93.400

Pesanteurs spécifiques des mélanges précédens.

Acide à 5 degrés...........	1.023
à 10	1.076
à 15	1.114
à 20	1.162
à 25	1.210
à 30	1.260
à 35	1.315
à 40	1.375
à 45	1.466
à 50	1.524
à 55	1.618
à 60	1.725
à 66	1.842

(*Extrait du cahier de décembre* 1810, *des Annales de Chimie.*)

Analyse du gaz oléfiant, par M. Th. de Saussure.

On n'a point encore analysé exactement le gaz oléfiant, qui s'obtient en soumettant à une douce chaleur un mélange d'une partie en poids d'alcool et de quatre parties d'acide sulfurique. On sait que ce gaz, découvert par les chimistes hollandais, se distingue surtout des autres gaz inflammables, par la propriété de former une huile dans son mélange avec le gaz acide muriatique oxigéné, et de fournir par la combustion plus de lumière et plus de gaz acide carbonique.

M. *de Saussure* a fait plusieurs expériences sur la nature de ce gaz, et il en conclut,

Que le gaz oléfiant peut, lorsqu'il a été bien préparé, ne pas contenir une quantité sensible d'oxigène. Dans cet état, il a une pesanteur spécifique égale ou légèrement inférieure à celle de l'air atmosphérique. Une partie en volume de ce gaz consomme à peu près, pour sa combustion, trois parties de gaz oxigène, et forme deux parties de gaz acide carbonique.

En négligeant les fractions, le gaz oléfiant contient en poids,

Carbone	86
Hydrogène	14
	100

Quinze parties en poids de gaz hydrogène parais-

sent se condenser environ de la moitié de son volume, en dissolvant 85 parties de carbone; le gaz oléfiant qui en résulte a dès-lors par ce calcul, à peu près la pesanteur spécifique que M. *de Saussure* lui a trouvée dans sa première expérience, c'est-à-dire, que le poids de l'air atmosphérique sec est à celui du gaz oléfiant sec, comme 1000 : 985.2. (*Annales de Chimie, août* 1811.)

Analyse de l'urine d'autruche, par MM. Fourcroy *et* Vauquelin.

L'urine d'autruche est, selon ces deux chimistes, blanche comme du lait, et ordinairement mélangée avec une quantité plus ou moins considérable d'excrémens.

Sa saveur est piquante et fraîche comme une dissolution légère de nitrate de potasse.

Ils en ont retiré de l'acide urique; ce qui est d'autant plus curieux, que les urines des autres animaux herbivores n'avaient fourni jusqu'ici aucun vestige de cet acide. L'analyse de cette urine leur a donné :

1°. L'acide urique;
2°. Du sulfate de potasse;
3°. Du sulfate de chaux;
4°. Du muriate d'ammoniaque;
5°. Une matière animale;
6°. Une substance huileuse;
7°. Du phosphate de chaux.

Ils ont ensuite recherché si les urines des autres

oiseaux ne contenaient pas également de l'acide urique, et ils l'ont retrouvé effectivement :

1°. Dans les urines des poules ; c'est lui qui forme l'enduit blanc dont sont recouverts leurs excrémens.

2°. La fiente de tourterelles leur en a également fourni, ainsi que,

3°. La fiente des oiseaux carnivores, et particulièrement celle des vautours et des aigles.

Ils concluent, d'après ces expériences, qu'il est très-probable que toutes les classes d'oiseaux ont les urines de la même nature que celles de l'homme, à l'exception de l'urée. (*Journal de Physique, août* 1811.)

Sur différentes combinaisons de l'or, par M. Oberkampf fils.

Plusieurs chimistes ont soumis les dissolutions de l'or à des expériences, dans la vue de donner une connaissance exacte des préparations pharmaceutiques que l'on peut en faire ; mais ces expériences laissaient encore beaucoup d'incertitudes. M. *Oberkampf* en a fait disparaître plusieurs. Il a préféré pour ses expériences la combinaison de l'or et de l'acide muriatique oxigéné, parce qu'elle est la plus pure, et qu'on peut l'obtenir avec un moindre excès d'acide.

On n'était pas d'accord sur la cause des différences qu'on remarque entre les précipités provenant des dissolutions d'or par les alcalis. L'auteur fait voir que

cette différence ne dépend que du rapport de l'alcali qui sert de précipitant à la dissolution. Si l'alcali est en excès suffisant, on a constamment un précipité d'un brun noir; si la proportion de l'alcali n'est pas suffisante, le précipité est d'un jaune plus ou moins orangé. Le premier est un véritable oxide d'or auquel la potasse ne peut rien enlever. Le second retient plus ou moins d'acide muriatique qu'on peut lui enlever par la potasse, et par-là on le ramène exactement à l'état du premier. Il doit à cet acide une saveur stiptique.

On conçoit, d'après cela, que le précipité peut être de l'oxide pur, ou un muriate avec excès d'oxide, ou un mélange d'oxide et de muriate avec excès d'oxide.

100.00 parties d'or prennent 10.00 d'oxigène; ou 100.00 parties d'oxide sont composées d'or 90.90, oxigène 9.10.

L'auteur n'a pu obtenir le protoxide d'or de couleur pourpre, ou oxide au *minimum*.

Il termine son mémoire par des observations sur la précipitation de l'or par la dissolution d'étain au *minimum*, et fait voir que les précipités qu'on obtient varient en raison des proportions de la concentration des dissolutions que l'on emploie. Voici ses conclusions :

Toutes les fois que l'on mêle, dans quelque proportion que ce soit, des dissolutions très-concentrées de muriate d'or et de muriate d'étain au *minimum*, le précipité formé est de l'or à l'état métallique; seu-

lement lorsqu'on met beaucoup d'étain relativement à l'or, le précipité a une couleur noirâtre.

Au contraire, toutes les fois que l'on mêle ces mêmes dissolutions étendues d'eau, on obtient constamment des précipités pourpres, quand bien même ces dissolutions seraient très-acides. La nuance de ces précipités est très-variable, mais elle tire d'autant plus sur le violet, que la quantité de muriate d'étain est plus considérable relativement à celle du muriate d'or, circonstance qui détermine aussi dans le précicipité une plus grande proportion d'oxide d'étain. Ces différentes nuances sont rendues encore plus sensibles par leur application sur la porcelaine. Les précipités formés lorsque le muriate d'or est en excès, donnent une nuance plus ou moins rose, et ceux obtenus lorsqu'au contraire le muriate d'étain domine, donnent une couleur tirant sur le violet.

100 parties de précipité très-violet, obtenu en mettant un excès de muriate d'étain, ont donné :

60.18 oxide d'étain.
39.82 or.

100.00.

100 parties d'un autre précipité d'une belle couleur pourpre, fait avec un oxide de muriate d'or, ont donné :

20.50 oxide d'étain.
79.72 or.

100.00.

(*Bulletin philomatique, octobre* 1811.)

Emploi de l'Acide muriatique oxigéné liquide comme désinfectant, par M. Métrasse.

L'emploi de l'acide muriatique oxigéné gazeux est souvent sujet à des inconvéniens, surtout dans les hôpitaux où l'on n'a pas toujours des salles de rechange à sa disposition. Quelquefois même il est impraticable et très-souvent inutile, par l'empressement que mettent les malades à ouvrir leurs fenêtres, dès que l'officier de santé s'est retiré.

M. *Métrasse*, pharmacien-major distingué, indique un moyen aussi sûr que facile de désinfecter les salles, dans une dissertation médicale, soutenue à l'Ecole de Paris.

Ce moyen consiste à préparer l'acide muriatique oxigéné à l'état liquide, à l'aide des appareils connus. On sait qu'une légère pression suffit pour que l'eau puisse se charger convenablement de ce gaz. Pour le mettre en usage, on l'étend d'une suffisante quantité d'eau, et on en arrose les salles des malades, par le moyen d'un vase disposé de manière à ne donner qu'un filet de liquide.

C'est toujours ainsi que M. *Métrasse* a emploié ce préservatif, et avec le plus grand succès dans les hôpitaux où les malades, loin d'en être incommodés, l'ont toujours demandé eux-mêmes. En effet, la chaleur de l'appartement a bientôt mis en vapeur le liquide qui, emportant avec lui la portion d'acide muriatique oxigéné, qu'il tient en dissolution, lui ôte cette propriété qu'on lui connaît d'irriter, sous forme

gazeuse, d'une manière très-incommode, les membranes bronchiales, surtout chez les malades déjà attaqués de catarrhes. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

Expériences comparatives sur le sucre, la gomme et le sucre de lait, par M. Vauquelin.

Les expériences faites par M. *Vauquelin* pour reconnaître les différences qui existent entre ces trois substances, lui ont donné pour résultat :

» Qu'il existe une différence essentielle entre la » composition du sucre, du sucre de lait et de la » gomme, laquelle consiste dans l'existence de l'azote » dans la gomme, démontrée par l'ammoniaque » qu'elle dégage à la distillation, et par une matière » animale dans le sucre de lait, principes qui n'exis» tent point dans le sucre de canne pur ».

Au reste, M. *Vauquelin* dit que les différences entre le sucre ordinaire, le sucre de lait et la gomme, ne consistent pas seulement dans la présence ou l'absence de l'azote, mais qu'elles tiennent encore aux rapports variés des autres élémens de ces matières ; et c'est ce qu'il se propose de déterminer par d'autres expériences.

En attendant MM. *Bouillon-Lagrange* et *Vogel* ont publié, dans le cahier de mars du *Journal de Physique* (1811), des expériences sur le sucre de lait, qui font connaître les caractères qui le distinguent du sucre et de la gomme. Il en résulte que le sucre de lait, qu'on n'a encore trouvé que dans le lait,

doit être regardé comme un principe particulier, que l'on ne peut confondre ni avec la gomme, ni avec le sucre.

Influence de l'oxidation dans les combinaisons des oxides d'étain avec la couleur du bois de campêche, par M. Chevreul.

M. *Chevreul* avait conclu de plusieurs expériences faites sur les bois de campêche et de fernambouc: *Que l'étain saturé d'oxigène formait, avec les couleurs de ces bois, des combinaisons rouges analogues à celles que forment les acides minéraux; tandis que l'étain oxidé au* minimum *semblait agir à la manière des alcalis en faisant des combinaisons violettes ou cramoisies.*

Ces conclusions rapprochaient l'étain des combustibles, dont les oxides sont susceptibles de devenir acides en se saturant d'oxigène, et justifiaient la dénomination d'acide, que M. *Guyton* a donnée à l'oxide d'étain au *maximum.*

On a pensé depuis que les oxides d'étain se comportaient de la même manière avec les matières colorantes, et que les différences observées par M. *Chevreul* venaient de l'impureté des oxides emploiés, ce qui l'a engagé à répéter ses expériences; les résultats en furent:

1°. Qu'il est possible d'obtenir un oxide d'étain au *minimum,* privé d'acide et d'alcali;

2°. Que les observations de MM. *Proust* et *Berthollet fils*, relatives à l'action de la potasse sur

l'oxide d'étain au *minimum*, sont parfaitement justes; que si ces chimistes se sont mutuellement contredits, c'est que chacun d'eux a décrit un corps différent, obtenu, à la vérité, avec les mêmes réactifs, mais dans des circonstances différentes; enfin, que c'est à M. *Berthollet fils* que nous sommes redevables de l'*oxide d'étain cristallisé*.

3°. Que l'oxide d'étain au *minimum* pur et ses dissolutions acides forment, avec le campêche, des combinaisons d'un bleu-violet, analogues à celles que les alcalis forment avec la même couleur.

4°. Enfin, que l'oxide d'étain au *minimum*, dans lequel on ne peut soupçonner la présence d'un acide, se colore en rouge par le campêche, à la manière d'un acide minéral. (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle, cahiers* 97 *et* 98.)

Sang artificiel, de M. Grindel.

L'auteur a fait un grand nombre d'expériences pour produire du sang artificiel; voici le procédé qui lui a réussi:

Il a mêlé et secoué long-temps ensemble une drachme et demie de blanc d'œuf avec cinq onces d'eau distillée; ensuite il a ajouté deux drachmes de phosphate de fer, huit grains de carbonate d'ammoniaque, et dix grains de muriate de soude ou sel commun.

Ce mélange fut versé dans deux cylindres du double appareil d'analyse, réunis l'un avec la pointe d'or en —, l'autre avec la pointe d'or en + d'une

pile galvanique, composée de 160 à 180 lames de cuivre et de zinc.

Cette composition hypothétique du sang par le moyen de corps, que la chimie tant ancienne que moderne a regardée tantôt comme des extraits, tantôt comme des produits du sang, et que n'avaient pu réaliser MM. *Vauquelin* et *Fourcroy*, a donné au docteur *Grindel*, à l'aide du galvanisme, une liqueur rouge, et semblable à du sang. Dans le cylindre du côté +, le fluide présentait trois couches très-distinctes, l'une supérieure et l'autre inférieure de couleur jaunâtre; celle du milieu était rouge. Une secousse un peu forte a fait prendre cette couleur à tout le fluide. Après que l'auteur l'a laissé reposer, il s'est séparé, comme dans le sang après la saignée, en une espèce de lymphe et une croûte au caillot, qui surnageait à sa surface. Le fluide qui se trouvait dans le cylindre du côté, n'avait pris aucune couleur, et était, selon l'auteur, de la nature du chyle. (*Tiré d'un Journal allemand de Berlin.*)

Nouvel Éther résultant de l'action de l'acide arsenique sur l'alcool, par M. Boullay.

M. *Boullay* avait présenté à l'Institut le détail de plusieurs expériences, à l'aide desquelles il avait obtenu l'éther phosphorique, qui a été reconnu d'une identité parfaite avec l'éther sulfurique le plus pur. Il s'est servi, à cet effet, d'un appareil ou entonnoir qu'il a perfectionné depuis, et dont on trouve la des-

cription dans un Mémoire inséré dans le cahier de juin des *Annales de Chimie*, 1811.

Ce même appareil lui a servi pour préparer l'*éther arsenique*, dont on trouve le procédé dans le même cahier, et dont il tire les conclusions suivantes :

1°. Que l'acide arsenique peut transformer l'alcool en un véritable éther, à la manière des acides sulfurique et phosphorique ;

2°. Que ces trois espèces se rapportent à la classe des éthers résultant de l'action des acides fixes, doués d'une certaine énergie ; tandis que l'autre classe contient ceux qui sont formés par combinaison avec des acides volatils.

3°. Que ces deux classes sont aujourd'hui également riches, puisqu'elles possèdent chacune trois espèces d'éthers.

L'auteur a répété ses expériences en présence des commissaires de l'Institut, MM. *Thenard* et *Vauquelin*, et l'opération a eu tout le succès qu'il avait annoncé.

Il n'est donc plus douteux que l'acide arsenique, très-concentré et chaud, n'ait la propriété de convertir l'alcool en éther.

La classe a approuvé le rapport des commissaires, et adopté les conclusions.

M. *Boullay* ajoute :

« Maintenant que les éthers sont mieux caractéri-
» sés, et que plusieurs présentent de grandes diffé-
» rences, la médecine doit fixer les propriétés encore
» indéterminées de plusieurs d'entre eux. L'éther

» arsenique ne sera peut-être pas emploié comme mé-
» dicament, car la moindre négligence de la part du
» manipulateur pourrait en rendre l'usage funeste.
» Cependant ces motifs n'ont pas paru suffisans pour
» en négliger l'examen, puisque la chimie ne se com-
» pose pas seulement de découvertes dont l'applica-
» tion est probable, mais encore de la considération
» de tous les faits qui peuvent mieux faire connaître
» l'action intime et réciproque des corps ». — (*Annales de Chimie*, *juin* 1811.)

IV. MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Analyse d'une matière rose que les urines déposent dans certaines maladies, par M. VAUQUELIN.

CETTE matière qui se dépose dans certaines fièvres nerveuses, a été observée par M. *Proust*, qui a indiqué dans les *Annales de Chimie* une manière de l'isoler des substances qui l'accompagnent, sans prononcer affirmativement sur la nature de ce principe.

M. *Vauquelin* l'ayant soumise à plusieurs essais, a trouvé qu'elle se comportait absolument comme l'acide urique pur, que ce n'est point un corps simple, pas même une modification de l'urine, au moins quant à la proportion des principes, mais une combinaison d'acide urique ordinaire avec une matière colorante rouge très-intense, quand elle est pure, et qui est

un acide dont les propriétés paraissent se rapprocher plutôt des matières végétales que des substances animales.

La combinaison de cette substance avec l'acide urique semble être très-intime ; car, quoique beaucoup plus soluble que ce dernier, elle ne l'abandonne point lorsqu'il se précipite de sa dissolution, et la liqueur ne conserve point de couleur quand l'acide urique est entièrement séparé. Cela est d'ailleurs démontré par l'urine elle-même qui, quand elle a déposé, ne fournit plus par l'évaporation que de l'acide urique blanc.

M. *Vauquelin* présume que certains calculs d'acide urique qui ont une couleur rosée contiennent cette substance, qu'il propose avec M. *Proust* d'appeler *acide rosacique.*

Il ajoute l'observation suivante :

Après avoir fait évaporer en consistance de sirop, au moyen d'une chaleur très-douce, l'urine qui avait formé le dépôt rosé, il y a mêlé de l'alcool à 36 degrés, qui en a précipité du sulfate de potasse, des muriate et phosphate de soude, etc. Cet alcool filtré a déposé au bout de quelques jours des cristaux qu'il a reconnus pour du phosphate acide d'ammoniaque.

Ce fait détruit le doute élevé avec quelque raison par M. *Thenard* sur la nature de l'acide qui communique ce caractère à l'urine des personnes en santé, et prouve que si l'acide acétique existe quelquefois libre dans cette liqueur animale, l'acide phos-

phorique peut y exister aussi. (*Annales du Muséum d'histoire naturelle, cahiers* 97 *et* 98.)

Sur la présence des principes essentiels de l'urine dans le produit de certains vomissemens, et sur celle de la matière huileuse colorante de l'urine dans l'eau des hydropiques, par M. Nysten.

M. *Nysten* a eu l'occasion d'observer deux femmes malades qui, ayant une suppression d'urine, vomissaient un liquide de couleur citrine dont il a fait l'analyse. Il s'est borné à rechercher, dans le liquide rendu par la première malade, l'urée et la matière de nature huileuse à laquelle l'urine doit son odeur et sa couleur; il y a trouvé une quantité notable de ces deux matériaux. Après avoir séparé ces mêmes substances du liquide rendu par la seconde malade, il en a extrait de l'acide urique, et il y a trouvé du phosphate de chaux, du phosphate ammoniaco-magnésien, des sulfates et des muriates.

Ces résultats lui firent penser que la sérosité des hydropiques, surtout de ceux qui évacuent très-peu d'urine, devait également contenir quelques matériaux de ce liquide; et en effet, s'étant procuré de cette sérosité obtenue au moyen de la ponction de deux malades affectés d'hydropisie, il y a trouvé la matière colorante et odorante de l'urine. Il présume que l'urée est également exhalée dans ces maladies avec le liquide séreux, mais qu'elle s'y décompose comme elle se décompose dans l'urine elle-

même qui séjourne long-temps dans les organes urinaires.

La grande quantité d'albumine que contient la sérosité des hydropiques a empêché M. *Nysten* d'y rechercher l'acide urique.

En rapprochant ces faits des observations publiées par les anciens médecins, et dont M. *Nysten* rappelle les plus intéressantes dans son mémoire (lu à l'Institut le 8 octobre 1810), il croit pouvoir en déduire les conclusions suivantes :

1°. Les principaux matériaux de l'urine, lorsque la sortie de ce liquide par ses conduits excréteurs est supprimée ou considérablement diminuée, sont transportés, au moins en partie, dans un organe quelconque du corps.

2°. Lorsque cet organe n'a aucune communication avec le dehors, telles sont les membranes séreuses, le liquide urineux s'y mêle avec la sérosité en quantité inverse de celle qui s'en évacue par les conduits urinaires.

3°. Quand l'organe où la nature transporte les matériaux de l'urine, présente des communications avec l'extérieur, il devient un véritable conduit excréteur de ces principes. C'est ce qui a lieu dans les vomissemens urineux, la salivation urineuse, les évacuations alvines urineuses, les sueurs urineuses qui ont été observées par beaucoup de médecins - praticiens. On doit, en conséquence, considérer ces phénomènes comme de véritables déviations de l'urine.

4°. Ces déviations sont beaucoup moins rares chez

les femmes, surtout chez celles qui sont atteintes de quelque affection nerveuse, comme l'hystérie, que chez les hommes.

5°. Si les personnes auxquelles ces sortes d'accidens surviennent, sont très-disposées aux calculs urinaires; ces calculs peuvent se former dans les organes qui remplacent les conduits excréteurs de l'urine. L'auteur en a cité un exemple.

6°. On doit ranger les déviations de l'urine sous le rapport de l'analogie, à côté de celles des autres évacuations, telles que celles des menstrues, celles des hémorrhoïdes, celles de la bile, etc.

Ces conclusions s'accordent avec l'analyse des concrétions arthritiques, dans lesquelles *Tennant* et *Fourcroy* ont trouvé de l'urate de soude, et avec les expériences de M. *Berthollet*, sur la nature de l'urine arthritique; car il est évident que la déviation de quelques principes de l'urine, et notamment de l'acide urique, joue un grand rôle dans les accès de goutte. (*Bulletin de la Société philomatique, décembre* 1810.)

Effets produits sur l'Economie animale par les différens gaz injectés dans le système sanguin, ou dans les cavités séreuses, par M. Nysten.

M. *Nysten* avait entrepris des recherches sur les effets de l'injection des gaz dans les vaisseaux veineux et artériels des animaux vivans. Il a depuis continué ses expériences, et MM. *Hallé, Portal* et *Vauquelin*, que l'Institut avait nommés commissaires pour en

vérifier les résultats, ont fait à ce sujet, en novembre 1810, un rapport très-détaillé, dont nous allons donner les résultats généraux.

Les *gaz non délétères*, tels que l'air atmosphérique, le gaz oxigène, les gaz acide-carbonique, hydrogène, hydrogène carboné, etc., injectés dans le système veineux, ne déterminent promptement la mort, qu'en arrêtant mécaniquement l'action du cœur; et ce qui prouve surtout la vérité de cette assertion, c'est que si, après avoir arrêté la vie en distendant le cœur par un gaz, on ouvre promptement la veine sous-clavière, et qu'on en fasse sortir le fluide élastique à l'aide de la compression du thorax, on rappelle l'animal à la vie.

Les gaz délétères ont une autre manière d'agir sur l'économie animale. Les gaz ammoniac et acide muriatique oxigéné, injectés même en petite quantité, soit dans le cœur pulmonaire, soit dans une cavité séreuse, déterminent des cris douloureux, et quelquefois des mouvemens convulsifs, par la grande irritation qu'ils occasionnent; injectés en quantité modérée dans le cœur pulmonaire, ils déterminent promptement la mort.

La plupart des gaz injectés dans le système veineux sont portés en-dehors, au moins en partie, par le moyen de la respiration.

Les divers gaz injectés dans les artères des membres, produisent les mêmes effets que lorsqu'ils sont injectés dans les veines. Injectés dans l'artère carotide en très-petite quantité, ils ne déterminent aucun effet

sensible; mais si l'on en introduit à-la-fois un grand nombre de bulles, ils occasionnent l'apoplexie.

Les expériences de M. *Nysten* détruisent l'opinion anciennement émise, et reproduite encore dans ces derniers temps par les plus habiles physiologistes, savoir: que la plus petite quantité d'un gaz quelconque, introduite dans le système de la circulation, donne subitement la mort.

L'auteur en tire, relativement à la médecine pratique, divers corollaires, que l'on trouvera consignés dans un ouvrage qu'il publie actuellement. (*Extrait du Bulletin de la Société philomatique, cahier de février* 1811.)

De la Lymphe des ventricules du cerveau, par M. HALDAT.

John Hunter et d'autres auteurs avaient observé que la lymphe des ventricules du cerveau ne se coagulait ni par l'action de la chaleur, ni par celle de l'alcool ou des acides. Cette différence remarquable, constatée depuis par M. *Odier*, suffirait pour indiquer une composition différente de celle de la lymphe séreuse des capacités abdominales et thorachiques.

Cependant la ressemblance apparente de ces fluides, ayant fait prévaloir jusqu'alors, parmi les physiologistes l'opinion qui les considère comme identiques, a déterminé l'auteur à la soumettre à quelques expériences capables d'en faire connaître les élémens constitutifs.

La *lymphe encéphalique*, c'est ainsi qu'il nomme

ce fluide, est incolore, parfaitement transparente, presque inodore, et a une saveur sensiblement muriatique; elle présente peu de viscosité, et n'altère pas la teinture de mauve; les alcalis n'y produisent aucun changement, elle donne, par l'oxi-muriate de mercure et le muriate d'étain, un précipité blanc sale; avec le nitrate d'argent, un caillé qui brunit à l'air; avec la décoction de noix de galle, un dépôt floconneux fauve; enfin, par l'acide oxalique et l'oxalate d'ammoniaque, un précipité blanc très-rare.

L'ensemble de ces faits indiquant un sel muriatique et plusieurs substances animales, l'auteur a employé, pour les isoler, les moyens appliqués par *Jean Bostok* à l'analyse des liqueurs animales, et les autres moyens connus. Le résultat de ces recherches présente la lymphe encéphalique comme composée des principes suivans :

Eau........................	96.0
Muriate de soude............	1.5
Albumine....................	0.7
Gélatine....................	1.0
Mucus.......................	0.4
Phosphate de soude et de chaux, quantité indéterminée.	
Perte approchée.............	0.4
	100.0

La ressemblance entre le résultat de cette analyse et celui de la lymphe d'un *Spina bifida*, examinée par M. *Bostok*, prouve l'identité du fluide qui abreuve

les surfaces de l'encéphale et celles du canal rachidien; et la comparaison des diverses espèces de fluide emploiées par la nature pour empêcher l'inflammation et la coalition des membranes qui tapissent les grandes capacités, semble les diviser en trois classes, que M. *Haldat* a ainsi rangées;

1°. La lymphe albumineuse des capacités tapissées par les membranes séreuses de l'abdomen; des deux plèvres, du péricarde, de la cavité de la tunique vaginale du testicule, et des aréoles du tissu cellulaire, caractérisés par la prédominance de l'albumine et de la soude;

2°. Le vernis défensif des surfaces tapissées par les membranes muqueuses, des premières voies, des voies aériennes et urinaires, et des organes de la génération, remarquable par l'abondance du mucus animal et du muriate de soude.

3°. Le liquide qui mouille la surface des enveloppes membraneuses de l'encéphale et de la moëlle épinière, dans lequel dominent la gélatine et le muriate de soude. (*Extrait du Journal de Physique, septembre* 1811.)

Remède contre la dyssenterie.

Le remède suivant a été publié dans différentes feuilles publiques, entre autres dans le cahier d'août de l'*Esprit des journaux*. L'auteur n'en est point connu, mais des personnes qui en ont fait usage assurent avoir été guéries de la dyssenterie au bout de

trois jours. On l'a depuis essaié sur d'autres personnes, et toujours avec succès. En voici la recette :

Deux jaunes d'œufs tout frais;

Deux cuillerées d'huile de Provence, fine;

Quatre cuillerées d'eau-de-vie de Languedoc, meilleure qualité.

On prend de ce mélange une cuillerée à café, d'heure en heure.

Composition de la teinture anti-syphilitique de M. Besnard, publiée par ordre du roi de Bavière.

M. *François-Joseph Besnard*, conseiller intime et médecin de S. M. le roi de Bavière, a jugé, après trente années d'épreuves heureuses et de succès constatés, qu'il était temps de publier la composition de sa teinture anti-syphilitique, connue et usitée sous son nom dans une grande partie de l'Allemagne, dans les hôpitaux militaires bavarois et dans le royaume de Bavière. La recette en fut publiée avec l'agrément du Roi, dans le *Journal officiel de Munich*, du 31 juillet 1811, et nous la donnons ici telle que M. *Percy* l'a fait réimprimer dans le *Journal de Médecine*, publié par M. Corvisart, etc., cahier de septembre 1811.

Compositio tincturæ anti-syphiliticæ Besnardi.

℞ Salis tartari depurati ....
Aquæ cinnamomi simplicis..ana... ℔ j
Opii purissimi..................... ℥ ij
Aquæ cinnamomi cum vino........ ℥ iv.

Separatim solvantur, dein misceantur invicem, et stent in balneo-mariæ per tres hebdomadas, sæpius agitando:

Gummi arabici electi.............	℥	ij
Salis alcali volatilis..............	℥	j
Solve in aquâ cinnamomi simplicis..	℥	vj.

Omnia in se mixta, stent in vase benè clauso per aliquot dies in quiete, dein filtrentur et serventur usui.

Usus.

Æger, contracto contagio syphilitico cujusque demum sit formæ, ter intrà nychtemerum sumat guttas 24 ex vasculo decocti radicum altheæ refrigerati. Diminuitur ista dosis, dum spatio aliquot dierum symptomata mitigantur ità ut bis, et denique semel, per diem consumpta sufficiat.

Junioribus, et infantibus, dosis, ratione ætatis et virium, administrari debet, et pro vehiculo hisce inservire potest syrupus capillorum veneris vel amygdalinus.

Contra affectiones locales, v. g. ulcera syphilitica, condylomata, rhagades, excrescentias, phymosin, paraphymosin, etc. etc., juvat usui tincturæ interno, ejusdem applicationem quoque externam conjungere, et quidem inservit huic scopo, decoctum radicum altheæ tepidum cum simili tincturæ quantitate uti initio præscripta fuit; sub forma balnei, topici, lotionis, gargarismatis, etc., ad partis affectæ naturam.

Sicubi ulcera pura evadunt, cum merâ tincturâ,

ope penicilli ex linteo carpto confecti humectantur, ac nisi hâc methodo plenam sanationem accipiant, lapide infernali quotidie tanguntur, super imposito dein linteo carpto.

Notandum, ulcera hoc modo tractata, etsi pura nec ultrò serpentia, ægrè tamen nec nisi segniter quandoque consolidari et sanari in tali casu viribus prospiciendum dicta et medicaminibus roborantibus.

Bubones inunguntur bis per diem, eâdem tincturâ, et elapso aliquot dierum spatio, teguntur emplastro ex unciâ unâ emplastri diachylon compositi cum gummatibus et dimidia drachma saponis hispanici confecto, ad perfectam utque dissolutionem vel suppurationem.

Idem emplastrum et contra tumores testiculorum ex gonorrhæâ regressâ ortos, efficax est; nec tamen hic omittendum suspensiorium.

In gonorrheæ stadio inflammatorio convenit partis affectæ balneum suprà memoratum et usus internus decocti altheæ ad libras quatuor cum tincturæ guttis 24 per diem. Fractâ tandem phlogosi tincturâ, modò initio memorato ter ex decocto altheæ hauritur, et simul ter quaterve injectiones fiunt ex aluminí puri drachmâ unâ et unciis quatuor mucilaginis gummi arabici in librâ unâ aquæ distillatæ solutis, in urethram viris, in vaginam fœminis, successu temporis tandem nisi stillare cessat gonorrhæa, huic remedio admiscetur scrupulus extracti Saturni.

Balnea insuper totius corporis ex aquâ tepidâ cum lixivii communis mensurâ vel cinerum clavellatarum

portione impregnatâ, victus et potus conveniens ratio, sanatione integrâ multum proficiat.

Reliquis forsan affectionibus, quibus morbi syphilitici non nunquam stipantur medicus lege artis medicitur.

Remède anti-syphilitique, sans mercure, découvert en Suède, par M. ORBEK.

Les bons effets de ce nouveau remède ont été constatés dans un grand nombre de cas, où le mercure et les autres substances anti-syphilitiques ont été trouvées insuffisantes. En voilà la préparation telle qu'elle a été publiée dans les *Journaux de la Suède.*

Le principal ingrédient est le *chærophyllum sylvestre* (cerfeuil sauvage). On le cueille au commencement de sa floraison, et après avoir fait sécher les fleurs et la plante, on en fait un extrait. Avec cet extrait on fait des pilules de deux grains, dont le malade prend matin et soir chaque fois trois pilules, et cela pendant trois semaines. Pendant ce temps le malade prend chaque jour une once de *radix Chinæ* en décoction, et continue ainsi pendant six semaines. Cette décoction se fait avec suffisante quantité d'eau, qu'on réduit à la quantité de deux livres et demie.

Durant tout ce traitement le malade ne se nourrit que de deux onces de viande à midi, et autant le soir, avec un petit pain blanc à chaque repas, comme dans le traitement de *Winslow.*

Lorsque, pendant trois semaines, on a fait usage des pilules de *chærophyllum,* on prend, sans les

discontinuer, chaque matin en même temps des *pilules ex hydrargyro corrosivo albo, Ph. Sv.* C'est-là tout le traitement.

M. *Hufeland*, qui a publié cette recette dans son *Journal de Médecine-pratique, cahier d'août* 1811, confirme les effets salutaires de ce remède, employé depuis quelque temps en Suède, en ajoutant : « Qu'il est hors de doute que ce traitement a eu le » meilleur succès dans différens cas, où le mercure et » les autres remèdes anti-syphilitiques avaient été em- » ployés sans aucun fruit ».

Appareil pour respirer les différens éthers simples ou composés, par M. Boudet.

L'usage maintenant très-répandu de l'inspiration des différens éthers, nous engage à faire connaître cet appareil.

Il consiste en un flacon de cristal, d'un quart de litre ou environ de capacité, garni de deux tubulures, dont l'une se prolonge en bec, et se trouve bouchée à son extrémité par un bouchon usé à l'émeril. L'autre tubulure est traversée par un tube de cristal de 10 à 12 millimètres (5 à 6 lignes) de diamètre, également usé à l'émeril à l'endroit où il est en contact avec la surface intérieure de la même tubulure qu'il bouche exactement.

On ôte ce tube pour introduire l'éther dans la capacité du flacon. Son extrémité inférieure descend à peu de distance du fond du flacon, et celle opposée doit être bouchée hermétiquement par un bouchon,

pour empêcher l'éther de remonter à la moindre impression de chaleur. C'est aussi pour éviter cet inconvénient que le diamètre de ce tube ne doit pas être moindre des dimensions indiquées.

Au moment de faire usage de cet appareil, il faut, après y avoir versé l'éther qui ne doit occuper que le tiers à peu près de sa capacité, ôter les deux bouchons, introduire dans la bouche le bec; et alors un léger effort d'aspiration suffira pour obtenir la quantité d'air éthéré dont on aura besoin. On pourra à volonté faciliter l'expansion de l'éther et diminuer, si cela est nécessaire, les efforts du malade, en communiquant au vase un léger degré de chaleur, soit à l'aide de la main, soit par d'autres moyens analogues. (*Bulletin de Pharmacie, novembre* 1811.)

Remède contre les brûlures.

Le docteur *Rieg* prescrit comme un excellent remède contre les brûlures, un mélange de six cuillerées de crême fraîche, et de huit cuillerées d'huile de lin. Il a eu très-souvent l'occasion d'emploier ce remède à différentes époques, dans diverses espèces de brûlures faites par un fer rouge, par la poudre à canon, par des acides, par de l'eau, par de l'huile et du beurre bouillant. Il l'a trouvé également efficace dans toutes ces circonstances. (*Journal de Médecine, de Sédillot, mars* 1811.)

Emploi de la Belladonna contre la coqueluche, par HUFELAND.

M. *Hufeland* a recommandé nouvellement la belladonna contre la coqueluche. Elle a produit souvent, dans peu de jours, d'excellens effets dans les cas même où l'opium et le musc avaient été sans succès. Il en donne aux enfans de trois jusqu'à six ans, un quart de grain, matin et soir. On peut quelquefois augmenter la dose ou la répéter plus souvent. (*Journal de Médecine, de Sédillot, mars* 1811.)

Emploi du sulfate de fer dans le traitement des fièvres intermittentes, par le docteur MARC.

M. *Marc* a publié il y a quelque temps un mémoire sur cet objet (Paris, chez *Crochart*), dont voici les principaux résultats.

L'auteur se trouvant dans des circonstances où le prix du quinquina ne lui permettait pas de le prescrire, et considérant que le sulfate de fer (vitriol vert) avait été souvent utile pour dissiper les engorgemens atoniques; que les fièvres automnales qui attaquent des individus à la fois accablés de travail et d'indigence, peuvent céder même complètement à l'action des seuls excitans, soutenus par un régime anti-septique, essaia de l'emploier pour modérer au moins la marche de ces fièvres, et leur durée. Les effets ont surpassé son attente; plusieurs autres médecins l'ont prescrit depuis avec le même succès. La dose ordi-

naire est d'un gros par jour, dissous dans une pinte d'eau, que l'on divise en quatre prises.

Il est cependant essentiel de se servir de vitriol vert bien pur, et non mêlé avec du vitriol bleu ou sulfate de cuivre. On doit encore éviter de l'emploier en état d'efflorescence, qui, étant l'effet d'une suroxigénation, annonce un changement de rapport de ses principes constituans, et par conséquent de ses propriétés.

M. *Kéraudren*, qui a fait l'analyse de l'ouvrage de M. *Marc*, pense que ce remède pourrait aussi être emploié comme prophilactique dans les pays où les fièvres intermittentes sont habituelles, en en modérant la dose jusqu'à trois grains par litre. Il propose enfin de s'en servir pour corriger le goût et les mauvaises qualités des eaux saumâtres. (*Annales de Chimie, mai* 1811.)

Emploi du Rhododendrum chrysanthum *contre la goutte, par le docteur* METTERNICH.

On avait déjà recommandé la tige et les feuilles de cette plante en décoction contre la goutte; mais cette manière de la préparer provoquait des accidens, tels que les vomissemens, les superpurgations et les vertiges.

Le docteur *Metternich* l'a donnée en poudre, à la dose de 10 jusqu'à 40 grains par jour, en trois ou quatre fois, se réglant d'après la constitution et la sensibilité des malades, et montant graduellement de doses plus faibles à des doses plus fortes.

Ce remède doit être continué pendant des semaines et même des mois, pour obtenir l'effet desiré. Neuf observations parlent en faveur de la vertu particulière de cette plante contre les gouttes opiniâtres. On ajoute que dans quelques cas la goutte a été radicalement guérie.

Cette poudre agit puissamment sur la masse des fluides, et elle donne une odeur toute particulière à la sueur.

Le docteur *Metternich* l'a également emploiée avec succès dans quelques circonstances de douleurs rhumatismales, qui, dans le commencement, s'accompagnent de fièvre avec gonflement des pieds et des mains. Les malades restent plusieurs mois dans cet état, sans qu'il leur soit possible de mouvoir aucun membre, et souffrant les douleurs les plus violentes. Les accidens les plus incommodes disparaissaient dans quelques semaines, et la santé survenait promptement. (*Journal de Médecine, de Sédillot, février* 1811.)

Remède contre l'angine et le spasme de la poitrine, par le docteur SCHLESINGER.

M. *Schlesinger* recommande dans ces cas, comme remède, et même comme spécifique, l'*extractum lactucæ virusæ*, ou celui de *lactuca scariola*. Il le donne sous forme de poudre mêlée avec du sucre, à la dose d'un ou deux grains, plusieurs fois dans le jour, ou délayée dans une eau distillée. La teinture de *laitue vireuse* lui a donné aussi de bons résultats

dans ces espèces de maladies. (*Journal de Médecine, par Sédillot, février* 1811.)

Succédané du quinquina, de M. Cazals (médecin à Agde).

M. *Cazals* vient d'emploier avec un grand succès les feuilles d'olivier (olea sativa Europæa, hispanica), comme suppléant du quinquina. L'auteur, dans un mémoire adressé à la Société de Médecine de Paris, cite trois observations, dans lesquelles les feuilles d'olivier, administrées soit extérieurement, soit intérieurement, ont arrêté les progrès de la gangrène, et fait cesser la fièvre chez trois individus dont l'état était désespéré.

La dose interne est de deux gros. Le quinquina avait été vainement essaié sur ces trois malades.

Il serait intéressant de faire d'autres essais avec ce nouveau fébrifuge, dont la propriété anti-septique paraît si puissante. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

Efficacité du Xanthoxylum clava Herculis *contre les anciens ulcères des extrémités inférieures, par le docteur Bellamy.*

Les bons effets du *xanthoxylum clava Herculis* ont été constatés par les expériences du docteur *Bellamy*, et celles de plusieurs autres médecins. Ces effets se manifestent surtout lorsque les anciens ulcères des extrémités inférieures proviennent de causes

externes, sans vice constitutionnel. C'est principalement l'écorce de cette plante, réduite en poudre, qui jouit de cette propriété. On en couvre la superficie de l'ulcère environ deux fois par jour, et on applique un bandage plus ou moins serré relativement à l'état de la partie [illegible]ée. On y joint un régime analeptique, surtout végétal, et on défend les viandes salées.

Le docteur *Léonard Gallespie* vante l'emploi externe de la teinture de l'écorce de *xanthoxylum*, comme jouissant de grandes propriétés. Il en a fait usage à l'intérieur avec succès; ce remède possède alors une vertu tonique. On l'a regardé aussi comme fébrifuge, à cause de sa saveur amère et astringente. (*Journal de Médecine, par Sédillot, février* 18[illegible].)

Emploi de la racine de colombo dans les coliques opiniâtres, par le docteur SCHNEIDER.

M. *Schneider* a emploié avec succès un mélange de colombo et d'opium dans les coliques opiniâtres. Il donne, à une personne d'un âge fait, un scrupule de poudre de racine de colombo, avec un quart, tout au plus un demi-grain d'opium, et il fait prendre cette dose dans un demi-verre de vin pendant la douleur. Le remède est à peine dans l'estomac que le malade éprouve un soulagement marqué; souvent aussi la douleur disparaît entièrement. Si elle reparaît, on en prescrit une seconde dose, rarement la troisième est nécessaire. Il est à remarquer que la douleur doit avoir son siége dans l'estomac, pour que le

remède agisse d'une manière certaine et prompte. (*Journal de Médecine*, *par Sédillot*, *février* 1811.)

Sur les avantages du Café cru pour remplacer le quinquina, considéré comme fébrifuge et comme anti-septique ; par M. Grindel.

Dans un mémoire, dont M. *Guyton-Morveau* a donné l'extrait dans le *cahier de mai* 1811, *des Annales de Chimie*, M. *Grindel* rapporte plusieurs expériences, sur lesquelles il fonde la supériorité du café cru, sur tous les autres succédanés du quinquina. En même temps il indique cinq manières différentes d'administrer le café cru comme remplaçant le quinquina. Ce sont :

1°. *En infusion* du café concassé. Il ne l'a trouvé efficace que dans les affections rhumatismales.

2°. *En décoction aqueuse.* Elle a obtenu la préférence des médecins. On la prépare en faisant bouillir à un feu très-modéré, une once de café brut concassé dans trois livres d'eau, jusqu'à réduction à une livre. La colature qui reste brune et mucilagineuse tant qu'elle est chaude, se clarifie en se refroidissant, et devient verte étant exposée à l'air sur un plat. Le résidu séché lentement devient également vert, et donne par la torréfaction une boisson très amère.

3°. *En extrait.* Il est aussi très-efficace. On retire souvent d'une livre au-delà de trois onces et demie, qu'on épaissit au bain-marie jusqu'à consistance de sirop. Il a le même goût que la décoction, donne

une odeur d'extrait de chiendent assez agréable, et verdit à l'air lorsqu'il est dissous dans l'eau.

4°. *En poudre*. Pour l'obtenir en cet état, il faut l'exposer, à peine couvert d'eau, à un feu doux, où on le fait macérer et sécher lentement; après quoi on le porte encore un peu humide dans un four modérément chauffé pour en achever la dessication, ayant attention de le retirer avant la torréfaction; alors il peut être pulvérisé facilement, ou même passé au moulin portatif ordinaire.

5°. *En gelée*. C'est une des meilleures manières de le préparer. On fait cuire le café brut en gelée dans un pot à la Rumford, et on le fait ensuite dissoudre dans suffisante quantité d'eau pour l'administrer.

Les doses de ces préparations sont à peu près les mêmes que celles des préparations analogues au quinquina, dans les différentes circonstances. Il est rare, dit l'auteur, qu'il ait fallu plus d'une once de poudre pour la guérison des fièvres intermittentes les plus rebelles. Il rapporte plusieurs observations faites à l'établissement clinique de l'Université russe de Dorpat, et dans sa pratique civile, ou qui lui ont été communiquées par plusieurs de ses confrères, qui l'ont emploié avec succès dans diverses affections asthéniques. Il annonce enfin un mémoire plus détaillé sur cette découverte.

V. PHARMACIE.

Nouvelle préparation du calomel, perfectionnée par M. JOSIAH JEWELL.

LE calomel ou *sous-muriate de mercure* se préparait ordinairement par sublimation, en un gâteau solide et compacte, que l'on porphyrisait ensuite dans l'eau. Il est difficile que ce procédé, surtout d'après la manière négligée dont on le pratique ordinairement, ne laisse pas dans la poudre quelques particules grossières ; ce qui est un grand inconvénient dans son usage.

Le perfectionnement de M. *Jewell* consiste à forcer la vapeur du sous-muriate, au moment où le feu la produit, à passer dans un vase qui contient de l'eau. Cette eau ne tarde pas à entrer en ébullition, et sa vapeur se mêle avec celle du mercure. La présence de l'eau et de la vapeur empêche l'agrégation qui, dans le procédé ordinaire, a lieu à mesure que la chaleur abandonne le sublimé ; et le produit se présente sous l'apparence subtile et uniforme d'un précipité. Il n'y a pas de décomposition d'eau, quoique la vapeur mercurielle entre rouge dans ce liquide. Les propriétés du calomel comme remède, ne paraissent changées qu'autant qu'il devient probable-

ment plus actif à cause de sa plus grande division. (*Bibliothèque britannique*, *cahier d'octobre* 1810.)

Moyen de retirer du pavot somnifère (papaver somniferum), *cultivé en France*, *soit de véritable opium en larmes*, *soit différens extraits*, *avec lesquels on puisse remplacer l'opium* THEBAICUM *dans la pratique de la médecine; par M. Loiseleur-Deslonchamp.*

L'auteur distingue le pavot somnifère en pavot blanc, dont les capsules sont plus grosses, et en pavot noir. Les capsules sèches des pavots blancs sont emploiées aux usages pharmaceutiques. Voulant s'assurer si les pavots noirs pouvaient être emploiés aux mêmes usages, l'auteur s'est servi de quatre procédés différens pour en retirer l'opium : 1°. les incisions faites à la surface des capsules; 2°. la contusion, l'expression des capsules et la conversion de leur suc en extrait; 3°. la même opération appliquée aux tiges et aux feuilles, et 4°. enfin, la décoction des têtes vertes et tendres dans l'eau.

De toutes ses expériences l'auteur conclut :

1°. Que l'opium indigène, retiré dans le climat de Paris par l'incision des capsules et des pédoncules, lui paraît égal en vertu à l'opium que l'on prépare dans les pharmacies sous le nom d'*extrait gommeux ou aqueux*, et peut par conséquent être donné aux mêmes doses que celui-ci; que l'opium indigène a parfaitement l'odeur vireuse de l'opium du commerce, mais que la longueur du travail nécessaire

pour le recueillir, le rendra toujours d'un prix trop élevé pour qu'il puisse supporter la concurrence;

2°. Que l'extrait obtenu par contusion et expression des capsules et des pédoncules verts et récents du pavot noir ou blanc indistinctement, serait bien plus économique, et ne reviendrait pas à plus de dix francs la livre, préparé en grand par les procédés qu'il indique; que d'ailleurs la dose à emploier serait double de celle de l'extrait gommeux ordinaire:

3°. Que l'extrait des tiges et des feuilles du pavot noir ou blanc est moitié plus faible que celui tiré des pédoncules et des capsules, et conséquemment quatre fois moins fort que l'opium; qu'il y aurait cependant de l'avantage à préparer cet extrait, attendu que tous les frais étant faits pour la préparation de l'extrait précédent, celui-ci ne coûterait presque rien;

4°. Que l'extrait de têtes de pavot obtenu par décoction, ne présente aucun avantage, puisqu'il paraît être moitié plus faible que celui retiré par contusion et expression; et qu'il exigerait pour sa préparation une plus grande dépense de combustible;

5°. Que l'extrait retiré par la décoction des têtes sèches du pavot blanc, offre bien le même inconvénient de la dépense en combustible; qu'il est moitié plus faible encore que l'extrait précédent, et qu'il ne peut remplacer l'opium du commerce que par la dose de huit grains pour un; que pourtant sa préparation pourrait être avantageuse, et dédommage-

rait bien des frais de combustible et de main-d'œuvre, en ce qu'elle mettrait à profit des capsules de pavot blanc qu'on a cultivé pour en avoir la graine. (*Journal de Médecine de M. Sédillot, cahier de janvier* 1811.)

Préparation d'une eau éthérée camphrée, par M. Planche.

L'auteur a eu souvent occasion d'observer que, lorsque l'éther et le camphre se trouvent réunis en certaines proportions dans une potion aqueuse, il n'en résulte qu'un mélange inexact, fait pour augmenter la répugnance que l'odeur camphrée fait éprouver à quelques malades. Il a donc cherché à prévenir cet inconvénient, et indique le procédé suivant pour préparer l'eau éthérée camphrée.

Formule.

℞ Camphre purifié............	℥ß
Ether sulfurique très-rectifié.	℥jß
Eau distillée..............	j℔ ℥xiv

Préparation.

On met dans un flacon de cristal le camphre et l'éther sulfurique; on agite pour aider la solution; d'autre part on pèse 28 onces d'eau distillée dans un bocal à goulot renversé, d'une pinte de capacité, tubulé à sa base, et muni d'un robinet de cristal. On y verse l'éther camphré; on ferme de suite le bocal

avec un bouchon de liége traversé par un tube de verre d'une demi-ligne de diamètre, de façon qu'il n'excède pas la surface plongeante du bouchon. La partie supérieure du tube s'élève à environ trois centimètres au-dessus du goulot. On ferme très-exactement cette extrémité par un petit cylindre de liége qu'on recouvre de lut gras. On lute avec le plus grand soin le goulot du bocal et son bouchon, on agite la liqueur trois ou quatre fois dans l'espace de deux heures, et l'eau éthérée camphrée est préparée.

Lorsqu'on a besoin de cette composition, on débouche légèrement le tube, on ouvre le robinet, et on reçoit la liqueur dans un flacon.

Caractère de cette liqueur.

Elle est limpide comme l'eau distillée, d'une odeur et d'une saveur mixte de camphre et d'éther; elle se mêle aux sirops et aux eaux distillées sans les troubler. Chaque once d'eau éthérée camphrée contient environ 8 grains de camphre, et 18 à 20 grains d'éther. Pour conserver à cette eau qui peut devenir officinale toute sa force, il est bon qu'elle soit surnagée d'un peu d'éther camphré dans le flacon où elle se prépare. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

Préparation du muriate de mercure, ou mercure doux, par M. BERTHOLLET.

M. *Berthollet* a trouvé qu'en faisant passer le gaz muriatique oxigéné sur le mercure, il se combine

promptement avec le métal, et forme avec lui du muriate mercuriel; et comme ce sel métallique a une parfaite analogie avec les sels mercuriels produits par les autres acides et le mercure au *minimum* d'oxidation, il en conclut que le mercure, en formant cette combinaison, a été réduit en oxide par l'oxigène de l'acide, et non point par celui de l'eau qu'on pourrait y supposer.

Il a tiré cette conséquence de l'action de la chaux sur le gaz muriatique oxigéné. Cette terre donne, avec le gaz muriatique, un composé dont la chaleur dégage une grande quantité d'oxigène, en laissant du muriate de chaux. En effet, dans ce cas on ne peut attribuer l'oxigène qui se dégage, qu'à la décomposition de l'acide, et non à celle de l'eau. (*Rapport de M. Cuvier sur les travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques, pendant l'année* 1810.)

Préparation des boules de mars, dites de Nancy, par MM. Résat et Rol.

Procédé de M. Résat (pharmacien à Remiremont; Vosges.)

♃ Tartre.......... iij hectogrammes.
Limaille de fer.... ij *idem.*

Réduisez le tartre en poudre, et le mélangez avec la limaille de fer dans une marmite de fonte; ajoutez suffisante quantité d'eau pour en couvrir la pâte, puis évaporez sur le feu en consistance de bouillie, et

exposez le mélange à l'air. Au bout de quelques jours, on recouvre la masse d'une nouvelle quantité d'eau ; on évapore en consistance pilulaire, et en cet état on pile fortement la masse dans un mortier de fer, jusqu'à ce que, en en cassant une portion, elle présente un aspect bien noir ; alors on la divise par once et deux onces, en la roulant entre deux carrés de planches bien unies.

Quelques personnes répètent cette manipulation trois à quatre fois avant de pétrir ces boules et les roulent encore bien chaudes : en cet état elles durcissent promptement ; mais le point juste d'évaporation est difficile à saisir ; elles attirent plutôt l'humidité et se rouillent, tandis qu'en les épaississant bien et les pilant fortement, elles offrent un aspect plus agréable, se conservent mieux, et sont plus faciles à lisser dans la main.

M. *Résat* assure que ces boules sont excellentes et se dissolvent très-bien dans l'eau. Il a quelquefois employé, avec le même succès, l'oxide de fer noir, jaune, rouge ; celles faites avec ce dernier oxide attiraient plutôt l'humidité ; mais M. *Résat* obviait à cet inconvénient, en ajoutant aux proportions ci-dessus demi-partie de tartre.

Le séjour plus ou moins prolongé du mélange des deux parties constituantes de ces boules dans un endroit dont la température soit élevée, lui a paru réunir les plus grands avantages ; par ce moyen il a obtenu des boules très-lisses et plus parfaites.

Procédé de M. Rol (pharmacien à Mirecourt; Vosges.)

Ce procédé consiste à faire une pâte molle avec de l'eau et le mélange de cinq parties de limaille de fer porphyrisée, et huit parties de *vin-pierre*, ou tartre rouge; à remuer continuellement ce mélange sur un feu doux, pendant une heure, pour que la matière ne s'attache pas au fond de la chaudière; à répéter cette opération tous les jours pendant quatre mois environ, ayant soin de ne jamais porter la chaleur jusqu'à l'ébullition, et d'ajouter de l'eau à mesure qu'elle s'évapore; après quatre ou cinq mois de digestion, on obtient une pâte noire, tenace, unie et luisante. Alors on fait évaporer jusqu'à consistance épaisse, après avoir ajouté eau vulnéraire par infusion, deux parties. Il faut que la masse ne prenne pas aux doigts, et que l'on puisse, étant refroidie, en former des boules qui, posées sur un marbre huilé, ne s'aplatissent plus.

M. *Boudet*, pharmacien à Paris, a remarqué en préparant des boules de mars, que la digestion prolongée du mélange des substances qui concourent à leur formation, influait d'une manière avantageuse sur leur perfection. Il croit qu'il est utile de chauffer plusieurs fois la masse, et que l'action du pilon n'est pas indifférente; mais il pense qu'il n'est pas absolument nécessaire de remettre tous les jours, pendant quatre mois, la masse sur le feu, comme le recom-

mande M. *Rol*, puisque sans cette précaution il en a obtenu de très-belles.

Les deux auteurs donnent aussi chacun une recette pour préparer les *boules* dites *de Molsheim*.

M. *Résat* ajoute à la masse résultante de sa recette,

Benjoin en poudre.. }	... āā un hectogramme.
Belle térébenthine... }	

Il chauffe ces résines avec de l'eau, et pétrit fortement, comme pour les boules de Mars. Ces résines se mélangent très-bien.

M. *Rol* prépare les siennes, qui s'emploient plus particulièrement comme emménagogues, avec

Pâte boule d'acier..........	℔ ij
Mastic..... } .... āā ...	℥ iij
Oliban..... }	
Myrrhe..................	℥ j

Il mêle ces substances exactement, et en forme des boules ovales dans un moule de métal huilé. (*Bulletin de Pharmacie, août* 1811.)

Des altérations que subissent les fleurs de l'* Arnica montana Linnæi *par les œufs et les larves de certains insectes, par M. F. M. Mercier.

L'usage médical des fleurs de l'*arnica montana L.* devenant de jour en jour plus étendu, il n'est pas inutile d'avertir que leur choix n'est pas indifférent. M. *Mercier*, médecin à Rochefort, a fait à cet effet des expériences avec les fleurs sèches, et les fleurs

fraîches, et en ayant obtenu les mêmes résultats, il en a tiré les conséquences suivantes :

1°. Les fleurs de l'*arnica montana* récemment écloses, et au sein desquelles les insectes qui les fréquentent n'ont pas eu le temps de déposer leurs œufs, sont les seules dont on doit faire usage en pharmacie.

2°. Celles qui sont vieilles et souillées de ces œufs et des larves qui en naissent, doivent être rejetées.

3°. Les premières se font remarquer par leur arôme, leur vigueur, leur air de fraîcheur, et leur belle couleur jaune.

4°. Les secondes sont fanées, ont leurs demi-fleurons blanchâtres et pendans. Leurs fleurons sont agglutinés en une masse d'un gris sale et tirant sur le roux, laquelle ne permet plus de les distinguer. Elles ont perdu leur odeur et leur couleur primitives ; leur aspect est celui de la langueur et de la flétrissure.

5°. Les unes sont salutaires et exemptes de corps étrangers ; leurs propriétés physiques, chimiques et médicinales ne varient point. Leur administration est rarement suivie, même à des doses plus fortes qu'à l'ordinaire, des inconvéniens qu'on leur a reprochés, et qui semblaient leur être inhérens.

6°. Les autres recèlent les œufs et les larves de certains insectes, en quantité plus ou moins considérable. Leurs propriétés physiques, chimiques et médicinales varient selon cette quantité plus ou moins grande. Non-seulement leur usage n'est pas sûr, mais

il produit à des doses faibles, la cardialgie, les vomissemens et les autres accidens mentionnés, et qui proviennent du mélange qu'elles ont souffert.

Enfin, il est permis de présumer que les épiphénomènes qui se manifestent quelquefois pendant l'emploi des fleurs et des feuilles de quelques autres plantes, peuvent être dus à une semblable cause, tandis qu'on les rapporte ordinairement à l'idiosyncrasie particulière des malades, ou à certaines propriétés trop actives ou même délétères de ces plantes. (*Annales de Chimie, février* 1811.)

Décoloration de l'acétate et du phosphate de soude par la manganèse, par M. MITOUART (*pharmacien à Paris*).

M. *Mitouart* s'est servi du procédé suivant :

Sur six livres d'acétate de soude noirci par la présence du soufre, il a mis une livre de manganèse passée au tamis de crin; il a fait bouillir un quart d'heure, a filtré, et a obtenu une liqueur parfaitement incolore, dans lequel se sont formés des cristaux très-blancs.

Il a obtenu les mêmes résultats sur du phosphate de soude préparé avec la même lessive caustique et un acide phosphorique, obtenu en décomposant les os avec des résidus d'éther sulfurique. La combinaison de cet acide et de cette soude lui avait donné un sel d'une odeur fétide insupportable, qu'il a fait totalement disparaître en le traitant avec la manganèse. (*Bulletin de Pharmacie, août* 1811.)

Procédé pour obtenir l'acide acétique pur (vinaigre radical), facilement et à peu de frais, par M. Lartigue, pharmacien à Bordeaux.

PROCÉDÉ.

℞ Acétate de plomb passé au tamis de crin . } ãã ℔ iij
Acide sulfurique concentré.......... }
Eau................................ ℔ j ß
Oxide de manganèse en poudre......... ℥ viij

On verse peu-à-peu l'acide sulfurique sur l'eau contenue dans une dame-jeanne. Lorsque le liquide est refroidi, on y introduit l'acétate de plomb, en diverses fois, et en agitant. Après vingt-quatre heures, pendant lesquelles on agite de temps en temps, on ajoute l'oxide de manganèse, et on verse la matière par la tubulure d'une cornue de verre placée dans un bain de sable. On adapte au col de cette cornue un appareil formé de manière à ce que les vapeurs épaisses qui se dégagent soient condensées et recueillies sans perte. On distille au moyen d'un feu modéré.

Le produit d'une semblable opération plusieurs fois répétée a toujours été de 6 liv. 8 onc. à 6 liv. 10 onc. Le liquide est clair, sans couleur, quelquefois nébuleux, en raison d'une portion de sulfate de plomb lancée par boursouflure dans le col de la cornue; il n'a l'odeur de gaz sulfureux que lorsque le fond de la cornue trop en pointe, reçoit un fort degré de feu.

Voyez, pour la manière de purifier ce produit, et

pour le reste des détails, le *Bulletin de Pharmacie, cahier de juin* 1811.

Méthode allemande pour faire les pastilles de Menthe poivrée d'Angleterre (piper. menthe).

Cette méthode diffère de celle usitée en France. On fait faire par un confiseur des pastilles de sucre coulé bien égales; ensuite on fait une dissolution d'essence de menthe dans l'éther sulfurique, on imprégne les pastilles avec cette dissolution, et on les expose à l'air libre. L'éther, plus volatil que l'essence, s'évapore, et les pastilles restent imprégnées de l'arôme de la menthe. On met vingt gouttes d'essence sur trois gros d'éther pour arroser deux onces de pastilles. (*Bulle- de Pharmacie, février* 1811.)

Nouvelle Méthode de dissoudre le phosphore, par M. Schultz.

Ce moyen consiste à prendre une demi-drachme d'huile de térébenthine rectifiée, et trois drachmes d'une huile grasse (celle de noix), à quoi on ajoute deux grains de phosphore. On met ce mélange dans un vase de verre qu'on place dans de l'eau chaude, et on a soin de l'agiter souvent. Il survient un tel changement que le phosphore est complètement dissous dans moins d'une demi-heure. Il faut choisir pour cela un vase qui ne contienne exactement que la quantité de liquide tout juste, car, dans un plus grand, la dissolution ne se fait point complètement,

parce que quelques globules phosphoriques se fixent aux parois du vase, et perdent de leur dissolubilité par une prompte oxidation.

On peut emploier cette dissolution à l'intérieur, soit seule, soit combinée avec la gomme arabique, sous cette forme, par exemple :

℞ Ol. terebinth. rectif. *drachmam semi.*

Ol. nucum vel olivar. pur. *drachmas tres.* d. ad vitr. capacitatis unciam semi.

Adde phosphor. *gr.* 2, digere in aquâ fervidâ sæpius agitando usque omnes phosph. globuli disparuerint;

Adde gumm. arabici aqua distill. *uncias quatuor*, subact. *unciam semi*, syr. cinnam. *unciam unam.* d.

Le rapport de l'huile de térébenthine au phosphore est tel, que six gouttes environ de la première contiennent un quart de grain de phosphore.

Cette dissolution a l'avantage de pouvoir être conservée long-temps sans perdre ses qualités chimiques.

On peut emploier le phosphore à l'extérieur de la même manière; sa dissolution peut être prescrite seule, ou unie avec le camphre ou tout autre excitant. (*Archives d'Expériences médicales, publiées en allemand, par Horn.*)

Pilules digestives.

M. *Bouriat* a publié, dans le *Journal de Médecine*, par M. *Sédillot* (cahier d'octobre 1811), la recette suivante des pilules digestives, qu'il prépare d'après la prescription de médecins éclairés, et qui ont la même base que celles décrites dans le *Codex de Paris*, sous la dénomination de *pilules, ou extrait panchimagogues.*

℞ Extrait de rhubarbe....	} .... āā ... ℥ j
de trèfle d'eau...	
de séné........	
d'aloès.........	
de coloquinte	℥ iij
Carbonate de soude cristallisé	℥ j

Faites, selon l'art, des pilules du poids d'un grain et demi.

Il est essentiel que les extraits d'aloès et de coloquinte soient préparés avec beaucoup de soin, et presque en consistance pilulaire.

Analyse des feuilles d'oliviers (Olea europæa culta); *par M.* FERRAT (*pharmacien à Toulon*).

Les feuilles fraîches d'olivier contiennent, d'après M. *Ferrat*, les substances suivantes, placées d'après leurs quantités respectives :

Ligneux	plus de moitié de leur poids.
Extractif, dont une partie est oxigénable............	plus d'un cinquième.
Substance résiniforme.....	un onzième.
Muqueux	un douzième.
Résidu cendreux..........	un dix-huitième.

Les produits du résidu cendreux, placés d'après leurs quantités respectives, sont ainsi qu'il suit :

Carbonate de potasse,
——— de chaux,
Sulfate de potasse,
Alumine,
Potasse pure, et
Oxide de fer.

L'auteur conclut de cette analyse, que les essais de ces feuilles pour les appliquer à la médecine, devraient être faits avec le produit de leur décoction, et encore mieux avec leur teinture alcoolique, qui tiendrait en dissolution et l'extractif, et la substance résiniforme. (*Bulletin de Pharmacie, octobre* 1811.)

Analyse de la noix vomique, par M. BRACONNOT.

La noix vomique est une semence orbiculaire, aplatie, à périsperme corné, renfermée au nombre de douze ou quinze dans le fruit pulpeux d'un grand arbre originaire du Malabar et de la côte de Coromandel. Cet arbre est cultivé avec succès dans le Jardin royal de Kew, en Angleterre. *Linné* l'a

désigné sous le nom de *strychnos nux vomica*, et l'a rangé dans sa *Pentandrie-monogynie*.

M. *Braconnot* a analysé ces semences pour chercher à connaître la nature de leur principe actif, la noix vomique étant connue comme un poison très-énergique pour tous les animaux.

Il résulte de cette analyse que cette substance est composée des matières suivantes, rangées d'après l'ordre de leurs quantités :

1°. Une matière cornée végétale particulière ;

2°. Une matière animalisée peu sapide ;

3°. Une matière animalisée extraordinairement amère ;

4°. Une huile verte butyriforme ;

5°. De la fécule amilacée ;

6°. Du phosphate de chaux ;

7°. Un acide végétal uni à la potasse ;

8°. De la silice ;

9°. Du sulfate et muriate de potasse.

(*Bulletin de Pharmacie*, *juillet* 1811.)

Analyse de la racine de Colombo, par M. PLANCHE.

M. *Planche*, après plusieurs expériences sur la racine de colombo, a obtenu les résultats suivans ; cette racine contient :

1°. De l'amidon qui forme le tiers du poids de la racine ;

2°. Une matière de nature animale très-abondante ;

3°. Une matière jaune amère indécomposable par les sels métalliques;

4°. De l'huile volatile en petite quantité;

5°. De la chaux et de la potasse probablement combinée à l'acide métallique;

6°. Du sulfate et du muriate de potasse;

7°. Du tissu ligneux dans les mêmes proportions que l'amidon;

8°. De la silice et des traces de phosphate de chaux et d'oxide de fer.

(*Bulletin de Pharmacie*, *juillet* 1811.)

Analyse de l'opoponax, par M. PELLETIER, (*pharmacien à Paris*)

La gomme-résine connue sous le nom d'*opoponax* s'obtient de la *pastinaca opoponax*, LINN., plante ombellifère. Cette résine se présente sous forme de larmes agglomérées, d'un jaune rougeâtre à l'extérieur, et d'un blanc-sale intérieurement. Le plus souvent elle est très-impure; les larmes qui paraissent les plus belles, contiennent quelquefois dans leur centre une matière spongieuse, qui paraît être de la substance qui forme la tige des ombellifères. Son odeur désagréable, et comme acide, se développe encore plus par le frottement et la contusion; sa saveur est âcre et amère. Projetée sur des charbons ardens, elle brûle sans couleur; elle rougit la teinture de tournesol; sa pesanteur spécifique est, suivant *Brisson*, de 1.622.

Il n'existe aucune analyse moderne de cette sub-

stance, ce qui a engagé M. *Pelletier* à l'examiner par l'alcool, par les acides, et enfin par le feu. Ne pouvant donner les détails de toutes ces expériences, nous nous contentons d'en faire connaître ici les résultats, d'après lesquels 50 grammes d'opoponax sont composés de :

	grammes
Résine	21.00
Gomme	16.70
Ligneux	4.90
Amidon	2.10
Acide malique	1.40
Extractif	0.80
Caoutchouc (des traces).	
Cire	0.15
Huile volatile, et perte	2.95
	50.00

(*Annales de Chimie, cahier de juillet* 1811.)

*Analyse de l'*Assa fœtida*, par M. J.* PELLETIER (*pharmacien à Paris*).

Il résulte, des expériences de M. *Pelletier*, que l'*assa fœtida* est composé :

1°. D'une résine qui doit être considérée comme de nature particulière, à raison de plusieurs propriétés dont elle jouit exclusivement ;

2°. D'une huile volatile, à laquelle l'*assa fœtida* doit son odeur, son âcreté, et probablement ses propriétés médicales ;

3°. D'une gomme semblable à la gomme arabique,

mais donnant plus d'acide muqueux lorsqu'on la traite par l'acide nitrique;

4°. D'une matière analogue à la gomme Bassora, et qu'on pourrait nommer *bassorine;*

5°. D'un peu de malate acide de chaux.

Enfin, que toutes ces substances sont dans les proportions suivantes pour 50 grammes d'*assa fœtida :*

Résine particulière..........	32.50
Huile volatile..............	1.80
Gomme....................	9.72
Bassorine..................	5.83
Malate acide de chaux, des traces Perte........................	.15
	50.00

(*Journal de Médecine, par M. Sédillot, cahier de septembre* 1811.)

Analyse des poudres de Godernaux, par M. Cheuvreusse *fils.*

Ce médicament secret s'est débité à Metz, en 1810, sous le nom de *poudres de Godernaux.* Ces poudres, d'après l'annonce, devaient guérir une foule de maladies, et spécialement les maux vénériens.

La dose ordinaire de ce remède convenable à tout malade au-dessus de quinze ans, est d'une prise, à moins qu'il ne soit d'un tempérament très-délicat, ou déjà affaibli par les remèdes, auquel cas on ne doit en administrer que les deux tiers, ou même la moitié d'une prise.

Le prix de ce remède est fixé invariablement à 2 fr. 40 c. la prise.

D'après l'analyse, faite par M. *Cheuvreusse*, ces poudres ne sont composées que de muriate de mercure au *minimum* d'oxidation; plus une quantité de mercure oxidé au premier degré représenté en mercure métallique, par $\frac{1}{60}$ du poids de ces mêmes poudres. Il faut cependant observer que la composition de ces poudres ne paraît pas être la même partout. (*Bulletin de Pharmacie*, *février* 1811.)

Mortiers de Pharmacien en fonte de fer, de M. H. Dobson fils, d'Anet.

Les mortiers de cuivre emploiés aux triturations chimiques et pharmaceutiques exigent des soins excessifs, et sont d'un usage souvent dangereux. Les mortiers de fonte, vu leur grossièreté, n'étaient emploiés que dans un petit nombre de cas, et pour des triturations peu soignées. Aujourd'hui, grace à M. *Dobson*, les mortiers de cuivre pourront être bannis de toutes les pharmacies, et les mortiers de fonte pourront les remplacer avantageusement dans toutes les opérations chimiques et pharmaceutiques; l'on n'aura plus à redouter l'extrême oxidabilité du cuivre, la négligence des préparateurs, l'action trop prompte des corps huileux sur ce métal, etc. etc.

Les mortiers de fonte de fer de M. *Dobson* sont tournés et polis intérieurement et extérieurement, et ne présentent ni gerçures ni soufflures, ce qui per-

met de les tenir d'une extrême propreté; mais ce qui prouve surtout l'excellente qualité de la matière emploiée, c'est que la fonte est excessivement douce, et se tourne avec la plus grande facilité.

Les mortiers de fonte emploiés dans les pharmacies, sont très-souvent de l'espèce de fonte qu'on appelle blanche, parce qu'à la cassure elle se montre telle. Cette fonte est très-fragile, et souvent on l'a crue impropre à certains usages, parce qu'elle se montrait fragile en quelques circonstances; ce qui ne provient généralement que d'un accident dans la fabrication. Ceux qui feront usage des mortiers de M. *Dobson*, ne risqueront pas de tomber sur une mauvaise qualité de fonte, parce que si celle qui est emploiée pour ces mortiers était blanche et par conséquent très-fragile, elle ne se tournerait pas, et on ne pourrait la polir qu'à grands frais.

Quel que soit le moyen emploié par M. *Dobson* pour tourner ses mortiers, il ne peut être que très-ingénieux et très-expéditif; sans cela il sera impossible de les donner au prix auquel M. *Dobson* les établit. Il en existe un assortiment de trois mortiers dans le laboratoire de M. *Darcet*, qui ne revient qu'à 120 fr.; un pareil assortiment en cuivre coûterait plus du double.

Déjà les mortiers de M. *Dobson* ont été accueillis à la pharmacie centrale dont le chef, M. *Henry*, a ordonné de les emploier exclusivement aux mortiers de cuivre. MM. *Darcet* et *Decroisilles*, membres du conseil des fabriques et manufactures près le Mi-

nistre de l'intérieur, ont été des premiers à s'en procurer, et M. *Parmentier,* en sa qualité de pharmacien en chef des armées, en a recommandé l'usage.

Pour faciliter les moyens de se procurer de ces nouveaux mortiers, M. *Dobson* en a établi un dépôt à Paris, *hôtel du Rhin, rue Croix-des-Petits-Champs, n° 20.*

Voici le prix de ces mortiers:

1°. Mortiers de 95 millimètres (3 pouces et demi) de hauteur, 12 fr.

2°. Mortiers de 136 millimètres (4 pouces et demi) de hauteur, 24 fr.

3°. Mortiers de 167 millimètres (6 pouces) de hauteur, 36 fr.

4°. Mortiers de 205 millimètres (7 pouces et demi) de hauteur, 48 fr.

5°. Mortiers de 415 millimètres (15 pouces) de hauteur, sur 415 millimètres de diamètre (15 pouces) tournés et polis en dedans, 100 fr.

N.B. Les pilons se payent à part.

Préparation du carbonate d'ammoniaque, par M. J. Pelletier.

Il faut, dit M. *Pelletier,* dessécher le muriate d'ammoniaque, en lui faisant éprouver un coup de feu voisin de celui qu'il faut pour le volatiliser. Il faut également calciner le carbonate de chaux qu'on emploie, sans cependant le chauffer assez pour le décomposer; sans ces deux précautions on n'obtient

jamais le carbonate d'ammoniaque sec et compacte. Il faut aussi avoir une série de ballons assez longue pour recevoir le carbonate d'ammoniaque gazeux, et ne pas le condenser trop subitement. On fait plusieurs opérations de suite sans l'enlever.

Par ce procédé l'auteur a obtenu du carbonate d'ammoniaque presque aussi beau que celui d'Angleterre ; seulement il était moins épais. (*Bulletin de Pharmacie*, *février* 1811.)

Préparation du muriate suroxigéné de potasse, par le même.

En préparant le muriate suroxigéné de potasse, M. *Pelletier* s'est aperçu, qu'en emploiant six parties d'eau contre une de sous-carbonate de potasse, il restait beaucoup de muriate suroxigéné en dissolution. Il en a donc diminué la quantité jusqu'au terme où le muriate de potasse simple commence à cristalliser; alors il s'est tenu un peu au-dessus. Comme les potasses varient, la quantité d'eau doit varier aussi (de 3 livres et demie à 4 livres); mais on réussit toujours en dissolvant la potasse en trois parties d'eau, filtrant et ajoutant de nouvelle eau jusqu'à ce que la dissolution soit à 25 degrés de l'aréomètre de *Baumé*.

M. *Pelletier* a aussi recherché le moment où il fallait cesser de faire passer du nouveau gaz. En effet, on ne peut en juger par l'acidité de la liqueur qui jouit de cette propriété tandis qu'il y reste encore beaucoup de carbonate de potasse. Le muriate de chaux est un assez bon réactif pour arriver au but.

L'abondance du précipité qu'il forme indique si l'on a de l'avantage à continuer; car il arrive un point où l'on doit s'arrêter.

M. *Pelletier* ajoute : » J'ai obtenu des liqueurs ex-
» trêmement acides, suffocantes, tant elles étaient
» chargées d'acide muriatique oxigéné, et cependant
» elles contenaient encore du carbonate de potasse. Il
» paraît qu'il s'établit un équilibre entre l'acide car-
» bonique et l'acide muriatique oxigéné, équilibre
» que de nouvelles quantités d'acide muriatique oxi-
» géné ont beaucoup de peine à rompre. » (*Bulletin de Pharmacie*, *février* 1811.)

VI. MATHÉMATIQUES.

ASTRONOMIE.

Deux observations d'un halo-lunaire vu à Genève le 6 *mars* 1811.

La première de ces observations a été faite par M. *Pierre Prévost*, et l'autre par trois de ses élèves.

Première observation (*du* 6 *mars* 1811).

A neuf heures du soir, la lune, à peu près culminante, était ceinte d'un halo formé de trois cercles concentriques et irisés.

La première couronne intérieure était blanche, terminée par un liséré orangé.

La seconde verte, terminée par un liséré orangé rouge.

La troisième verdâtre, terminée par un liséré rougeâtre. Cette dernière couronne était pâle et mal terminée.

Le diamètre de la première couronne autour de la lune semblait être d'un degré ou un degré et demi.

Les autres un peu plus larges.

Ce phénomène a duré assez long-temps.

A neuf heures un quart, il ne restait plus rien de la troisième couronne. La première avait pâli, et de blanche était devenue grisâtre ou bleuâtre.

Le ciel était en général serein, mais vaporeux par place, et un nuage léger que j'ai aperçu à neuf heures et demie, à peu de distance à l'est de la lune, avait peut-être influé sur ce phénomène.

La température douce n'a pas paru varier; et un peu après dix heures, le thermomètre de *Réaumur* était à 5 degrés.

Deuxième observation.

Dans le halo observé le 6 mars 1811, à neuf heures précises du soir, nous distinguâmes les couronnes suivantes, en partant de la lune.

La première, d'un blanc éclatant tirant très-légèrement sur le jaune, et large d'environ quatre à cinq fois le rayon de la lune.

La seconde, de couleur jaunâtre.

La troisième, de couleur orangée. Toutes deux assez décidées, et larges ensemble d'environ une fois le rayon de la lune.

La quatrième, d'un violet foncé tirant sur le bleu, large d'environ une fois le rayon de la lune.

La cinquième, d'un beau vert et de la même largeur.

La sixième, d'un jaune faible,
La septième, d'un orange tirant sur le rouge,
La huitième, de coul. violette,
La neuvième et dernière, d'un vert faible.
} larges ensemble d'envir. 2 à 3 fois le rayon de la lune.

De ces neuf couronnes, les première, quatrième, cinquième et septième avaient les couleurs les plus fortes.

La largeur du halo entier était d'environ dix à douze fois le rayon apparent de la lune, qui approchait d'être pleine. Par une mesure grossière, cette largeur fut trouvée de trois degrés et demi. (*Bibliothèque britannique, mars* 1811.)

De la mesure des arcs du méridien, et de la longueur du mètre.

Tous les travaux qu'on a faits dans ces derniers temps pour mesurer différens arcs du méridien, ont donné pour résultat général, l'aplatissement de la terre environ de $\frac{1}{310}$, c'est-à-dire, d'après M. *Delambre,* que l'axe autour duquel elle fait sa révolution diurne est

de $\frac{1}{110}$, *à fort peu près*, plus court que le diamètre de l'équateur. C'est ce qu'avaient déjà indiqué le pendule mesuré à diverses latitudes, et le phénomène astronomique de la nutation.

Cette figure elliptique, qui est sensiblement celle de la terre en grand, paraît n'être pas absolument régulière; les quatre arcs partiels mesurés entre Dunkerque et Barcelone, indiquent tous un aplatissement; mais cet aplatissement n'est pas tout-à-fait de la même quantité dans toute l'étendue de l'arc. Il est plus faible vers le nord, un peu moins vers le midi, et plus grand vers le milieu. On suppose que cela dépend des différens degrés de densité dans les couches de la terre.

La longueur du mètre, d'après tous ces calculs, se trouve, suivant l'hypothèse de la mesure de l'arc qu'on préfère, un peu au-dessous ou au-dessus de 443 lig. 3; mais la différence n'est que dans les centièmes de ligne, c'est-à-dire, insensible dans l'usage, et inférieure à celle qu'on trouve communément entre les meilleurs étalons d'une même mesure, tels que ceux qu'on trouve en France dans les archives des tribunaux, ou ceux qui sont déposés à Londres à la Tour, et à la cour de l'Echiquier.

Il résulte de tous ces travaux, qu'on n'a point encore de mesure rigoureuse, ni d'un arc du méridien, ni *par conséquent du mètre, et qu'on est obligé de rapporter la mesure du mètre à la toise, au pied et à la ligne, qui par conséquent sont toujours les vrais étalons des mesures.* (*Rapport de M.* DELA-

MÉTHERIE, dans le Journal de Physique, janvier 1811.)

Comète découverte par M. FLAUGERGUES.

Nous rapporterons cette découverte avec les propres termes de l'auteur.

« Le 25 mars 1811, à 8 heures du soir, j'aperçus,
» en parcourant le ciel avec ma lunette de nuit,
» une petite blancheur ronde et confuse à la poupe
» du navire Argo, cinq degrés environ au sud de
» l'étoile de cette constellation; cette apparence n'of-
» frant rien de bien remarquable, je me contentai
» de dessiner la configuration qu'elle formait avec
» quelques étoiles télescopiques, proche desquelles
» cette blancheur était placée. Le lendemain 26, je
» revis la même nébulosité, mais environnée d'au-
» tres étoiles que la veille; d'où je conclus que c'était
» une comète. Ayant pris de suite sa position, je
» trouvai à 8 h. 59′ 4″ temps sydéral son ascension
» droite de 120° 26′, et sa déclinaison de 29° 3′ aus-
» trale. Le ciel fut couvert le 27; le 28 je revis la
» comète; son ascension droite avait diminué de 32′,
» et sa déclinaison avait aussi diminué de 1° 2′.

» Cette comète, dont le diamètre apparent est
» d'environ cinq minutes, est extrêmement difficile
» à observer, parce que sa lumière est très-faible,
» au point qu'on a peine à la voir avec les meilleurs
» instrumens. Elle est aussi fort confuse, n'offrant
» aucune apparence de noyau, ni rien de précis;
» enfin elle se trouve placée dans une région du ciel

» où il y a très-peu d'étoiles dont la position soit dé-
» terminée, et auxquelles on puisse la comparer. Ce
» n'a été que le 30 mars que cette comète s'est trou-
» vée très-proche d'une belle étoile de troisième gran-
» deur dans l'écu de la poupe du navire. Le 11 avril
» je l'aperçus à la vue simple.

« Elle a une petite queue dirigée à l'*est*.

» Cette étoile se trouve dans les Catalogues d'é-
» toiles de *Ptolémée*, de *Tycho* et d'*Hevelius*, où
» elle est désignée par le caractère K ; mais par une
» fatalité singulière, elle ne se trouve point dans les
» Catalogues de *Flamsteed*, de *Bradley*, de *Mayer*,
» non plus que dans ceux de l'abbé *De la Caille* et
» de M. *Piazzi*, quoique ces célèbres astronomes
» aient observé et déterminé la position d'étoiles
» beaucoup plus petites qui en sont très-proches.

» Il y a trois ans que les astronomes n'ont point
» observé de comètes. Celle-ci est la centième dont
» l'orbite est connue, suivant le Catalogue de *La-
» lande* ». (*Extrait du Journal de Physique, cahier
d'avril* 1811.)

Nouvelle comète observée par M. JEAN-LOUIS PONS.

Le 22 août 1810, M. *Jean-Louis Pons*, concierge de l'Observatoire de Marseille, découvrit une très-petite comète dans la tête du Caméléopard. Elle avait la forme d'une petite nébuleuse ronde, et resta visible jusqu'au 8 octobre, où elle se perdit dans la constellation du Chien. Cette petite comète ne pou-

vait être observée que du 29 août jusqu'au 21 septembre. (*Monatliche Correspondenz, etc. Correspondance de M.* DE ZACH, *cahier de mars* 1811).

ARCHITECTURE HYDRAULIQUE.

Roue à aubes, de M. PRIVAT.

M. *Privat* a cherché, par cette nouvelle construction, à éviter tous les inconvéniens attachés aux roues horizontales connues jusqu'ici, et son invention est susceptible de recevoir une foule d'applications.

La nouvelle roue a douze rayons et un pareil nombre d'aubes. Ces dernières sont grandes, et ont en longueur les deux tiers du rayon de la roue. Leur forme est celle d'un trapèze rectangle; elles ne sont pas fixes; chacune est attachée, vers le tiers de sa largeur, par deux charnières au rayon qui la porte; ce qui leur donne la facilité de se plier, pour ne présenter aucune résistance au courant de l'eau, dans le demi-diamètre qui tourne en sens contraire.

Cette roue peut être placée au milieu d'une rivière, et même dans un courant rapide. Elle peut remplacer avantageusement les roues des moulins à cuvette, et beaucoup d'autres de ce genre; elle peut servir à faire mouvoir des mécaniques, et M. *Privat* en a fait une très-heureuse application à l'arrosage des prés.

A l'extrémité d'une vis d'Archimède, dont les hélices sont aussi rapprochées qu'il est possible, afin que la vis soit moins inclinée, il place la roue, et dans

ce cas il lui donne, dans son ensemble, la forme d'un cône plus ou moins élevé, selon que la vis est plus ou moins inclinée. Par cette construction, il n'y a jamais dans l'eau que les aubes agissantes, tandis que celles sur lesquelles l'eau ne doit faire aucun effort sont au-dessus du courant.

Dans le cas où une vis ne serait pas assez longue pour atteindre la hauteur qu'on se propose, et pour ne pas donner à la vis une trop grande longueur, ce qui pourrait altérer sa solidité, il place vers la partie supérieure de la vis une auge dans laquelle cette vis déverse les eaux. Là une seconde vis, semblable à la première, vient puiser les eaux pour les porter plus haut. La première vis imprime le mouvement de rotation à la seconde, à l'aide de deux roues dentées qui engrènent l'une dans l'autre, et qui sont fixées, l'une à la partie supérieure de la première vis, l'autre à la partie inférieure de la seconde. De cette manière on peut faire porter les eaux aussi haut qu'on le désire.

Pour parer à l'inconvénient d'une crue d'eau qui pourrait emporter le mécanisme, M. *Privat* place deux forts piquets dans le lit de la rivière; il les enfonce avec le mouton, de la même manière qu'on enfonce les pilotis. Les piquets, qui s'élèvent au-dessus du niveau des plus fortes eaux, servent à porter un fort châssis dont la traverse supérieure et celle inférieure portent les pivots de la vis. Ce châssis est porté par les piquets, à l'aide de deux forts boulons à clavettes, et peut avoir un mouvement de rota-

tion sur ces deux points, de manière que dans un cours d'eau l'on incline le châssis, et par ce moyen on élève la roue; on fixe tout le mécanisme au-dessus de l'eau, et par là on le garantit de tout accident. (Voyez, pour le reste des détails, les *Annales des Arts et Manufactures*, n° 118.)

NAVIGATION.

Nautile sous-marin, de MM. COESSIN *frères.*

M. *Fulton* avait déjà prouvé, par ses expériences, faites à Paris et en mer, la possibilité de demeurer sous l'eau plusieurs heures, d'y gouverner le vaisseau dans lequel on est enfermé, et de s'y diriger soit en haut, soit en bas, soit en avant.

MM. *Coëssin* frères viennent de faire, au Hâvre, d'autres expériences plus en grand, et par des moyens différens, c'est-à-dire, par une machine qu'ils appellent *nautile sous-marin*, et qu'ils ont soumis, le 22 janvier 1810, au jugement de la classe des sciences physiques et mathématiques de l'Institut, qui l'a renvoyée à l'examen de MM. *Monge*, *Biot*, *Carnot* et *Sané*.

Cette machine est une espèce de grand tonneau, de la forme d'un ellipsoïde alongé, et dans lequel se renferment les navigateurs. Il avait 27 pieds de longueur, et renfermait neuf personnes. Pour le maintenir dans sa position, on le charge d'un lest.

Ce nautile est partagé en trois parties, séparées l'une de l'autre par des doubles fonds. La partie du milieu

seule est occupée par les navigateurs ; celles de l'avant et de l'arrière se remplissent à volonté d'air ou d'eau, par les manœuvres de ces mêmes navigateurs, suivant le poids qu'ils veulent donner au nautile, afin qu'il puisse flotter à la surface du fluide ou s'y enfoncer si l'on veut.

Pour imprimer au vaisseau un mouvement progressif, on emploie deux rangs de rames à porte, que font mouvoir ceux qui sont dans l'intérieur. Ces rames passent au travers des flancs du nautile, mais les ouvertures sont masquées par des poches de cuir, qui empêchent absolument l'eau d'y pénétrer; et si l'une d'elles venait par hasard à crever, la rame est taillée de manière à faire elle-même aussitôt l'effet d'un tampon, en la tirant seulement à soi. Dans le nautile de MM. *Coëssin* il n'y avait que quatre rameurs, et il faisait une demi-lieue par heure; mais il est facile d'en multiplier le nombre.

Pour diriger la machine et la faire virer de bord, on emploie un gouvernail placé à la poupe, comme dans les vaisseaux ordinaires, et qui se manœuvre du dedans par une corde; de plus les navigateurs s'orientent à l'aide d'une boussole.

Pour monter ou descendre, ils emploient quatre aîles ou espèces de nageoires, attachées deux à droite et deux à gauche du nautile, et qu'un homme seul fait mouvoir par des tringles. On les incline de l'avant à l'arrière, ou de l'arrière à l'avant, suivant qu'on veut ou monter ou descendre, parce qu'alors la résistance de l'eau, occasionnée par le mouvement pro-

gressif, agit sur ces plans inclinés conformément au but qu'on se propose.

Enfin, on se procure du jour au moyen d'une ou de plusieurs glaces très-épaisses; mais comme l'obscurité devient très-grande à une certaine profondeur, les auteurs proposent de recueillir ce qui reste de rayons par de fortes loupes, qui pourront au moins leur faire distinguer ce qui se trouve près d'eux.

Pour se procurer les moyens de respirer, MM. *Coëssin* ont adopté l'idée, connue depuis long-temps, d'établir une communication de l'intérieur du vaisseau à la surface du fluide, au moyen de tuyaux flexibles, soutenus à la partie d'en haut par des flotteurs, et tenus constamment ouverts par des ressorts à boudin; mais comme il faut une force considérable pour expulser par ces tuyaux l'air vicié du dedans, ils ont emploié pour cela, dans leurs expériences, le ventilateur de *Hales*. Ils ont néanmoins reconnu l'insuffisance de ce moyen, lorsqu'on descend à plus de sept mètres: aussi proposent-ils, pour le perfectionnement de leur machine, la suppression entière des tuyaux, et d'y suppléer en pratiquant des ouvertures ou petites écoutilles dans les douves supérieures du vaisseau.

Par le moyen de ces écoutilles, en venant de temps en temps à la surface de l'eau, on renouvelle l'air du nautile par une circulation qui s'établit alors facilement, soit par le ventilateur, soit lorsque cela sera praticable par des lampes qui, placées à quelques-unes de ces ouvertures et correspondant jusqu'au fond du

vaisseau par des tuyaux qui font l'effet de petites cheminées, en extraient l'air vicié, comme les réchauds placés au haut de l'ouverture d'une mine font circuler rapidement l'air jusqu'à sa plus grande profondeur.

Il faut encore remarquer qu'il n'est pas nécessaire que ce renouvellement d'air dans le nautile soit fréquent; car dans les nombreuses expériences faites au Hâvre, les navigateurs sont restés plus d'une heure de suite sans aucune communication avec l'air extérieur, et sans éprouver aucun malaise.

Mais c'est ici que la chimie vient efficacement au secours de la mécanique; car, à défaut de tous les autres moyens, les navigateurs pourvoient au besoin impérieux de respirer par une ample provision d'oxigène comprimé, qu'ils tiennent en réserve, et dont ils font usage avec l'économie commandée par l'intérêt de leur propre conservation.

Ce nautile est différent de celui de M. *Fulton*, en ce que ce dernier était en cuivre, et que le premier est en bois, ce qui le rend plus facile à construire, moins cher, et susceptible d'une capacité aussi grande qu'on le veut.

La commission a pensé qu'il fallait distinguer de pareilles inventions, dans lesquelles l'expérience a prouvé que les plus grandes difficultés ont été prévues, de celles qui ne sont le plus souvent que des projets informes, et dont l'épreuve pourrait être très-périlleuse. Il n'y a plus maintenant de doute qu'on ne puisse établir une navigation sous-marine très-expé-

ditivement et à peu de frais, et les commissaires croient que MM. *Coëssin* ont établi ce fait par des expériences certaines. (*Rapport fait à l'Institut, et inséré dans le* 82e *cahier du Bulletin de la Société d'Encouragement.*)

Triton, nouvelle machine à plonger, par M. DE DRIEBERG.

La machine, proposée par M. *de Drieberg*, nous paraît supérieure à toutes celles inventées jusqu'ici, parce que l'auteur a profité des découvertes et même des erreurs de ses devanciers, pour lui donner toute la perfection possible. En voici les principaux avantages :

1°. Le plongeur peut rester sous l'eau tant qu'il le veut.

2°. Il peut descendre dans la mer autant que la pesanteur de la colonne d'eau le permet.

3°. La machine ne gênant en aucune manière les mouvemens des bras et de la partie moyenne et inférieure du corps du plongeur, il peut marcher et travailler avec aisance à la profondeur où il a pu descendre.

4°. Le plongeur ne court aucun danger, les signaux étant disposés de telle sorte que les personnes qui surveillent en haut connaissent, à chaque instant, s'il a besoin de secours, et s'il respire facilement.

5°. Le plongeur n'est point enfermé dans la machine; et comme elle est d'un petit volume, il peut

pénétrer même dans les endroits qui ont une ouverture fort étroite.

6°. La mer étant souvent obscure, le plongeur peut porter avec lui une lanterne pour s'éclairer dans les grottes ou dans les chambres des vaisseaux où il pénétrerait.

7°. La machine coûte peu; elle est d'une construction facile, ce qui contribuera, sans doute, à en répandre l'usage.

La délicatesse et la faiblesse des poumons sont les causes principales qui ont empêché de réussir jusqu'ici dans la construction d'une machine parfaite pour descendre sous l'eau et y séjourner. M. *de Drieberg* s'est particulièrement attaché à vaincre cette difficulté, et les expériences réitérées qu'il a faites prouvent qu'il y est parvenu, au moins d'une manière beaucoup plus heureuse que tous ses prédécesseurs, en établissant des poumons artificiels, qui ôtent aux poumons du plongeur tout le travail qu'ils auraient besoin de faire pour obtenir de l'air en abondance.

C'est dans ces poumons artificiels que consiste le principe de l'invention; les autres parties n'en sont que les accessoires, et peuvent varier quant à la forme et quant à la manière de les emploier.

Les détails de la construction et de l'usage des parties de cette machine sont trop longs pour trouver place ici, et exigeraient d'ailleurs des planches; c'est pourquoi nous renvoyons le lecteur à la description qu'en a publiée l'auteur, sous le titre de *Mémoire sur*

une nouvelle Machine à plonger, appelée Triton; *précédé de quelques Notions historiques, par M.* FRÉDÉRIC DE DRIEBERG; 28 *pages gr. in-4.*, *avec deux planches. Paris; P. Didot*, 1811.

N. B. M. *Chamoulaud* a publié depuis quelques *Observations sur le Triton de M. de Drieberg*, qu'on trouvera dans le 119ᵉ *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

Machine hydraulique, de M. CHAUVIN.

Cette machine consiste dans une pompe aspirante et foulante ordinaire, dont le piston est mu par deux roues à aubes placées aux deux côtés de la pompe, mais qui, étant fixées sur le même essieu qui tourne avec elles, sont censées n'en faire qu'une. Cet essieu est coudé dans son milieu, et fait par ce moyen monter et descendre alternativement comme une manivelle la verge du piston, qui porte vers son milieu une espèce d'articulation ou de genou pour diminuer l'effet du frottement.

Le tout est enfermé dans une caisse qui a cinq pieds de long sur deux et demi de largeur, et à-peu-près autant de hauteur, qu'on place au milieu d'un courant quelconque. Alors pour mettre la machine en mouvement, on ouvre deux petites vannes qui répondent aux roues. L'eau entre dans les ouvertures ainsi formées, traverse la caisse, et en passant frappe les aîles inférieures de ces roues. Ces roues se mettent aussitôt en mouvement et font agir la pompe. Quand

on veut faire cesser cette action, il suffit de baisser les vannes; la caisse alors peut se tirer de l'eau, et se placer ailleurs, où elle produit des effets semblables.

Cette machine, comme on le voit, n'offre rien de nouveau que l'idée de l'avoir rendue portative; mais cette idée très-simple est heureuse, parce qu'elle en rend l'emploi très-commode en une infinité de circonstances.

L'expérience en a été faite sur la petite rivière de l'Huisne; le courant n'étant que d'un pied par seconde, et cependant l'eau était promptement portée à la hauteur de 70 pieds, d'où elle tombait en sortant à plein tuyau par un orifice de 9 lignes. Le nombre des aubes était de 12, terminées en cuillers.

Cette machine a été examinée par une commission de la classe des Sciences physiques et mathématiques de l'Institut, composée de MM. *Monge*, *Carnot* et *Perier*, qui l'ont approuvée, et jugée susceptible d'applications utiles. (*Moniteur du* 5 *avril* 1811.)

Moyen de sauver la vie des naufragés, par M. G. Cumberland.

M. *Cumberland* en observant souvent ces masses étendues de plantes marines qui flottent sur la surface des vagues les plus terribles, a eu l'idée de construire, sur le même principe, des radeaux flexibles qui pourraient porter des hommes. Il s'est persuadé que, si chaque matelot dans un vaisseau de guerre était muni d'un matelas de liége, et que tous ces matelas fussent

attachés les uns aux autres par des cordes, on pourrait en former un ensemble, une espèce d'isle flottante, qui surnagerait même aux brisans, et avec laquelle on pourrait aborder partout.

Il s'informa de la quantité nécessaire de cette écorce pour porter un homme, et apprit qu'une quantité assez modérée pourrait produire cet effet. On lui dit encore que les débris de cette écorce étaient à très-bas prix, parce qu'on ne les emploiait que comme combustible, ou pour bastinguer les vaisseaux corsaires.

Il conclut donc de toutes ces circonstances que, comme il faut des matelas pour les hamacs, et comme il n'y a rien de plus léger que le liège, ni de plus facile que de le couper en tranches minces et élastiques, on pourrait atteindre le but en remplissant les matelas de cette substance, dans une proportion capable de soutenir un seul homme. On réunirait ensuite un nombre de ces matelas, en les attachant avec des cordes, et on en formerait un radeau très-vaste, capable de soutenir hors de la mer autant d'hommes qu'il y aurait de ces matelas joints ensemble. On les porterait ainsi sur le sommet des vagues, et on les déposerait en sûreté sur la plage, ou même sur les rocs, lorsque la mer se serait retirée avec la marée.

M. *Cumberland* a publié cette idée dans l'espérance que quelqu'un pourrait en tirer des avantages applicables, sinon à nous-mêmes, du moins dans quelques climats lointains, où les côtes sont également dangereuses. Car tous les autres radeaux ont ce grand

défaut, savoir : que comme ils sont quelquefois jetés sur la plage avec trop de force, les coups qu'ils reçoivent les déjoignent, ou jettent dehors les navigateurs placés dessus; à quoi il faut ajouter que leurs débris, après un naufrage, sont quelquefois plus dangereux que les rocs même, qui font enfler les vagues; enfin, que chaque fois qu'ils plongent de l'avant, les matelots sont submergés, et quelques-uns balayés de manière à lâcher prise pour toujours. (*Bibliothèque britannique*, *août* 1811.)

VII. ÉCONOMIE RURALE ET DOMESTIQUE.

Moyen facile et peu dispendieux de remédier en partie aux ravages de la grêle dans les chanvres encore jeunes, par M. Sonnini.

Lorsque la grêle a frappé le chanvre avant qu'il ait fleuri, il est un moyen aussi simple qu'efficace de réparer en partie les dégâts que la grêle a causés, et d'obtenir encore une bonne récolte; c'est de couper au plutôt tout ce qui a été touché ou meurtri. La section doit se faire obliquement, un peu au-dessous de l'endroit où la plante a été frappée, et généralement à un pied ou un pied et demi, tout au plus, au-dessus de la terre.

Cette méthode a été essaiée avec succès par un cultivateur de Villefranche. La grêle étant tombée sur une partie de ses propriétés, il fit couper, avec des ciseaux et des serpettes bien tranchantes, à environ un ou deux pieds au-dessus du sol, toutes les tiges de chanvre qui avaient été le plus endommagées, dans un terrain de plus de deux arpens; et afin de rendre son expérience plus concluante, il ne toucha point à deux autres arpens contigus aux premiers et également couverts de chanvre endommagé.

Le résultat de l'expérience fut, qu'ayant recueilli séparément, pesé et fait rouir le chanvre des deux pièces de terre, on retira de celle où le haut des tiges avait été coupé, un produit presque double de celui des champs dans lequel cette opération avait été négligée.

L'un et l'autre de ces champs avaient reçu les mêmes labours, la même quantité d'engrais, et les mêmes façons. Les plantes coupées à leur partie supérieure poussèrent cinq et même six branches, droites pour la plupart, minces, cannelées, verdoyantes et longues de trente à trente-cinq pouces. Ces plantes étaient plus élevées et plus épaisses que tous les chanvres du voisinage; en sorte que l'on est fondé à conclure que le rapport du chanvre, ainsi coupé, est plus abondant que le rapport du chanvre même que la grêle a épargné. (*Bibliothèque physico-économique, juillet* 1811.)

Culture des pommes de terre dans les caves.

Un journal allemand publie l'exposé suivant, communiqué par l'auteur même de l'essai :

« J'ai couvert, dit-il, un coin de ma cave d'une » couche, d'un pouce d'épaisseur, dans laquelle il y » avait deux tiers de sable fin du Danube, et un tiers » de terre ordinaire. J'y ai mis, au mois d'avril, » trente-deux pommes de terre jaunes, dont la peau » était mince ; je les ai posées seulement à la surface, » sans les enterrer ou les couvrir de sable ; elles ont » germé abondamment de tous côtés, et j'en ai re- » cueilli, à la fin du mois de novembre suivant, plus » d'un quart de boisseau des meilleures pommes de » terre, dont un dixième était de la grosseur des » pommes de *reinette* ; le reste avait la grosseur des » noix ou des plus grosses cerises. La peau en était très- » mince, la pulpe farineuse et blanche, le goût » agréable.

» Pendant les six mois qu'elles restèrent en terre » je n'y emploiai aucune culture, et elles ont ainsi » prospéré sans l'influence du soleil et de la lumière ; » cet essai pourrait être avantageusement appliqué » aux places fortes, aux maisons de correction, et en » général à tous les endroits des grandes villes, où il » se trouverait des souterrains qui ne fussent ni trop » froids, ni trop humides, et où il serait important » d'avoir une nourriture abondante et peu chère pour » un grand nombre d'individus ». (Extrait d'une gazette allemande intitulée : *le Mercure de la Souabe.*)

Sur l'Iris pseudo-acorus, *substitué au café*, *par M.* WILLIAM SKRIMSHIRE.

M. *William Skrimshire* a publié dans le *Journal of natural Philosophy de* NICHOLSON (janvier 1809), une notice sur ce végétal, et sur le moyen de le substituer au café, avec tous les détails suffisans pour mettre à portée d'apprécier l'importance de cette découverte, et de répéter les expériences de manière à obtenir les mêmes résultats.

Le *pseudo-acorus*, l'*iris palustris lutea*, vulgairement *iris des marais, faux acore, flambe bâtarde, glayeul d'eau jaune*, se trouve communément aux bords des rivières, des étangs et des fossés.

La graine de cette plante torréfiée comme le café, lui ressemble beaucoup pour la couleur et le parfum; elle a néanmoins un peu plus de l'odeur saccharine d'un extrait liquoreux. Mais quand elle est bien préparée, elle possède bien plus de l'arôme du café qu'aucunes des graines des plantes graminées ou légumineuses, qui aient été traitées de cette manière.

Sans entrer dans tous les détails de la torréfaction, nous ajouterons seulement qu'il y a deux choses à observer pour le succès de cette opération;

1°. La forme de la graine occasionne une torréfaction très-inégale, à moins qu'on ne la remue continuellement;

2°. Sa consistance coriace oblige de conduire le feu très-doucement. S'il est trop fort, l'huile se brûle et communique au café une odeur désagréable. D'autre

part, si la chaleur n'a pas été entretenue assez long-temps pour sécher et durcir la graine, elle se moud difficilement; c'est-à-dire, que tout consiste à porter la torréfaction au point de rendre la graine d'un brun foncé, entièrement opaque, et disposée à se briser facilement en passant au moulin, sans cependant en réduire l'huile en charbon. Au reste, toutes ces attentions ne sont pas moins nécessaires dans la conduite de la torréfaction du café exotique, que dans celle de la graine de l'*iris pseudo-acorus*.

M. *Skrimshire* annonce qu'il est parvenu à conserver à ce café indigène tout son arôme, en torréfiant la graine dans la cosse. Il croit que l'on pourrait trouver le moyen d'en faire ensuite la séparation, et que ce procédé serait le plus avantageux. (*Extrait d'une lettre de M.* GUYTON-MORVEAU, *insérée dans le cahier d'avril des Annales de Chimie.*)

Avantages de la plantation du blé.

L'usage de planter les blés a pris naissance dans le comté de Norfolck en 1782, et Sir *Thomas Bevor of Hethel* fut le premier qui en fit l'essai en grand avec un plein succès. Nous donnerons ici une idée succincte de cette opération.

On commence par tourner, par le moyen de la charrue, la surface du gazon sens dessus dessous, sans le briser, et sans en changer autrement la position; le coutre dans une position verticale dans le sens de la longueur de la charrue, tranche le gazon net: le soc est placé horizontalement au fond, et

reçoit l'aile, ou l'épaulard, à quatre pouces près de la pointe, dans une position également horizontale. Par une gradation presque imperceptible, à de petites distances l'aile passe par tous les degrés d'élévation, et termine à cent vingt-cinq. Cette disposition de l'aile de la charrue fait que le gazon est renversé d'un bout à l'autre d'un sillon, et pour peu qu'il soit humide, il ne s'en détache aucune partie. La largeur du sillon est ordinairement de dix pouces de France environ. L'épaisseur du gazon diffère un peu, en raison de la différence du sol, mais en général cette épaisseur est de trois à quatre pouces.

La terre ainsi préparée, le fumier, l'herbe, tout ce qui par la décomposition doit fournir un aliment à la racine du blé, est sur une couche uniforme dans sa profondeur, et dans la position la plus favorable pour aider à la végétation.

Pour planter le grain, trois hommes munis chacun de deux dibbles (1), vont à reculons chacun sur un sillon, et un outil à chaque main, impriment deux trous latéraux, à la distance de quatre pouces l'un de l'autre, au milieu de la largeur du gazon renversé, et à la même distance l'un de l'autre dans la ligne du rayon. Environ vingt enfans, munis chacun d'un

(1) Outil qui ressemble au bout d'un manche à bêche coupé, de deux pieds de long, garni au bout d'une douille de fer terminant en pointe. L'ouvrier, en appuyant dessus, le fait entrer en terre à chaque coup de deux pouces à deux pouces et demi.

petit panier contenant du blé, suivent ces hommes, et mettent dans chaque trou deux ou trois grains, qui restent à la profondeur de deux à deux pouces et demi. Par cette disposition, le blé est planté en double rangées à quatre pouces de distance l'un de l'autre, et ces doubles rangées sont séparées l'une de l'autre par une distance de six à sept pouces. Lorsque les enfans ont achevé de poser les grains, on passe à travers les sillons une herse d'épines pour la couvrir, en remplissant les trous. Cette herse est faite avec trois barres de bois d'environ huit pouces de long chacune; elles sont maintenues par les bouts, à la distance d'environ quinze pouces l'une de l'autre, par une barre plus forte, ayant trois mortaises, dans lesquelles entrent et sont assujettis les bouts de chaque barre. On entrelace des épines coupées de cinq à six pieds de long dans ces barres; on y attèle un cheval, qui, passant et repassant une fois à travers les sillons, fait l'effet d'un large balai qui remplit les trous.

On remarque à la suite de cette méthode, que lorsque le blé commence à paraître, l'uniformité gardée dans la profondeur dont on a planté, ainsi que dans l'égalité des distances, et l'exact alignement des rangées, donnent un air de soin et de propreté qui n'est pas surpassé dans les jardins les mieux ordonnés; mais les avantages qui en résultent sont bien plus importans.

La distance de six à sept pouces entre chaque double rangée, offre au printemps un moyen facile d'emploier la houe. Tous les cultivateurs s'en servent, mais tous ne l'emploient pas avec la même adresse, car il ne

suffit pas de couper les herbes nuisibles par le pied, il faut en même temps buter la terre au pied du blé. On se sert à cet effet, dans quelques endroits, d'une houe faite exprès, ayant une double aile qui, dans le moment qu'elle coupe l'herbe par la racine, renverse la terre à droite et à gauche sur le pied du blé de chaque côté. Il résulte de là que la racine se fortifie mieux; elle produit de nouvelles tiges dans la partie recouverte; ces tiges, à la seconde opération, en forment d'autres, de sorte qu'outre l'avantage qu'on y trouve pour la destruction des plantes nuisibles, on forme un faisceau de tiges partant de la même racine, formé par un, deux, ou trois grains.

L'espace conservé entre les rangées facilite la libre circulation de l'air, qui est éminemment utile dans le commencement de la végétation printanière, et jusqu'à ce que les touffes des tiges soient assez élevées pour se ploier et se rencontrer en tous sens; leur épaisseur conserve alors la fraîcheur de la terre au pied, et étouffe les plantes nuisibles qui [illegible]nt germé après la seconde opération de la houe.

On remarque que c'est l'égalité de profondeur à laquelle la semence est posée, qui fait que le blé arrive à maturité dans le même temps, qu'il a une [illegible]ngueur de paille presque uniforme, que l'épi est long et bien fourni, et que l'ensemble d'un champ ainsi planté offre un coup-d'œil plus agréable que dans tout autre manière d'opérer; le grain en est plus beau, et d'une plus grande pesanteur spécifique. (*Annales des Arts et Manufactures, cahier* 121.)

Hache-paille usité en Pologne.

M. *Hesselat du Héré* a publié la description suivante d'un hache-paille qu'il a vu à Dantzick, après le siége de cette place en 1807.

Cette machine est composée comme les autres d'un coffre porté horizontalement sur quatre pieds. Le long d'un des côtés est appliqué l'axe d'une roue dont le plan, parallèle à l'ouverture antérieure du coffre, est armé de trois faux qui, disposées à peu près en rayons, et ayant leur tranchant un peu en-dehors du plan de la roue, coupent la paille à mesure qu'elle se présente. Le mouvement continu de la roue lève le poids qui presse la paille, et la fait en même temps avancer par le mécanisme suivant :

La paille est étendue au fond du coffre, sur une bande de toile de même largeur, qui s'enveloppe sans fin autour de deux cylindres tournant horizontalement sur leur axe aux deux extrémités du coffre. L'axe du rouleau placé en avant porte une roue dentée, que fait tourner par intervalle le bras d'un balancier mu à l'autre bout par la rencontre d'un pignon à trois dents, fixé à l'extrémité de l'axe de la grande roue. Le rouleau tournant, la toile se développe et entraîne avec elle la paille qu'elle supporte. La pesante bascule qui presse la paille ayant le même axe que le balancier, à la tête duquel elle est d'ailleurs assujettie, a le même mouvement, se soulève lorsque la paille doit avancer, et retombe pour la serrer quand une des faux de la roue se présente pour la

couper. D'ailleurs les trois dents du pignon sont tellement disposées par rapport aux trois faux qui arment la roue, qu'elles ne doivent jamais agir que quand celles-ci n'agissent pas.

Les détails ultérieurs, accompagnés d'une planche, se trouvent dans le 116e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

Machines à battre le blé, emploiées avec succès dans la Haute-Lusace.

La première de ces machines est principalement destinée aux grands établissemens. Son mécanisme est assez compliqué, pour ne pouvoir être bien saisi sans le secours de planches.

La seconde, plus simple, peut être placée dans une grange, un vestibule, un grenier, etc. Si l'espace est assez grand pour que le bras, auquel on donnera la longueur convenable, puisse parcourir toute la circonférence, la machine peut être mue à volonté, ou par des hommes ou par des chevaux. Les quatre bras fixés à la partie supérieure du treuil, et auxquels on attache des poids en plomb ou en pierre, font l'office de balancier; mais dans ce cas les poids doivent être exactement attachés aux bras, car s'ils n'étaient que suspendus, ils imprimeraient un mouvement irrégulier à toute la machine.

Si, au contraire, l'espace ne permet pas que le bras auquel est fixé le cylindre conique, puisse décrire un cercle complet, on rapproche le treuil vertical du mur, et on le garnit en haut et en bas de

boulons de fer qui tournent dans deux anneaux de fer scellés dans le mur; et de cette manière un seul homme suffira pour mettre cette machine en mouvement.

Les frais de construction d'une pareille machine seraient peu considérables, surtout si l'on en choisissait une dont le cône ne décrivît qu'un demi-cercle.

Tout cultivateur qui sait un peu manier la hache pourra construire lui-même cette dernière machine. Il importe seulement que le cône cannelé soit fait exactement, de même que les boulons et les anneaux; tout le reste est d'un travail facile.

La description détaillée de ces deux machines se trouve accompagnée de planches, dans le 116e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

De la culture du riz en France, par M. DE LASTEYRIE.

L'auteur, après avoir démontré la possibilité de cultiver le riz en France et dans un grand nombre de pays en Europe, sans nuire à la santé des habitans, expose les avantages que la culture par irrigation a sur celle qui est généralement pratiquée. Ces avantages sont :

1°. De n'exiger qu'une très-petite quantité d'eau, et par conséquent de provoquer l'extension de la culture la plus productive, celle du riz, qui doit s'accroître à raison que la quantité d'eau emploiée à la végétation de cette plante peut être diminuée, ou de ne point enlever aux autres cultures un élément qui

est, surtout dans les pays chauds, l'agent le plus puissant de la végétation.

2°. De permettre la culture du riz dans des contrées où la chaleur n'est pas assez forte pour faire mûrir le riz qui croît sur un sol inondé. Il est bien reconnu par tous les cultivateurs des rizières en Espagne, et surtout en Italie, que plus celles-ci sont couvertes d'eau, ou que l'eau qu'on leur donne est plus abondante, moins il est facile au riz de parvenir à une parfaite maturité, et moins ses récoltes sont abondantes. Aussi les bons cultivateurs n'introduisent que la quantité d'eau nécessaire dans le système des irrigations permanentes, surtout au printemps, et ils la retirent même tout-à-fait lorsque le temps est froid, afin que la terre puisse conserver un plus chaud degré de température. Ils savent que l'eau refroidit le sol, et que si elle est nécessaire à la végétation du riz, la chaleur l'est pour le moins autant. Ainsi il est facile de concevoir que, dans le genre de culture que l'auteur propose, le sol étant très peu refroidi par l'eau, et étant plus facilement échauffé par le contact de l'air, ou par les rayons du soleil, la végétation du riz sera plus hâtive, plus améliorée, et il n'exigera pas un si long espace de temps, ou une température aussi chaude, pour parvenir à une maturité complète.

3°. L'irrigation périodique a l'avantage de ne point épuiser les terres comme les irrigations ordinaires. Les eaux, en sortant des rizières, enlèvent non seulement les principes de végétation qu'on a confiés aux terres

en y répandant des engrais, mais encore ceux qui s'y trouvent naturellement. Aussi l'on recherche et l'on paie chèrement les rizières qui reçoivent les eaux qui ont traversé un certain nombre d'autres rizières.

4°. La culture par irrigation permanente est beaucoup plus dispendieuse, et demande beaucoup plus de soins que celle par irrigation périodique. Il est nécessaire, dans la première, de niveler le terrain, de le diviser en petits espaces bordés de petites digues en banquettes, indispensables pour maintenir l'eau sur un plan horizontal, et pour faciliter les travaux de culture. Il faut établir un grand nombre de reprises et de sorties pour les eaux, des fossés intérieurs pour leur conduite et leur écoulement. Tous ces ouvrages sont longs et dispendieux, sujets à des dégradations et à un entretien coûteux. Ces inconvéniens, ainsi que les dépenses qu'ils entraînent, n'existent pas dans la culture par irrigation périodique, où ils sont infiniment moins considérables.

5°. La France, en particulier, retirerait plusieurs avantages importans en introduisant une culture dont les produits surpassent de beaucoup en valeur ceux du blé et des autres plantes alimentaires. On pourrait rendre à la culture des terres de peu de valeur, puisque le riz réussit sur celles où le blé ne peut donner aucun bénéfice; on tirerait parti de certains sols tout-à-fait stériles, tels que ceux que l'on trouve dans plusieurs départemens sur les bords de la mer, qui sont impropres à la culture, à cause de la grande quantité de molécules salines qu'ils contiennent.

La France pourrait bientôt cultiver non seulement la quantité de riz necessaire à sa consommation, mais elle récolterait un excédent qui deviendrait une nouvelle branche d'exportation et de richesse. (*Annales de l'Agriculture française, cahier d'août* 1811.)

Manière de diriger les arbres en espalier, surtout les pêchers, par M. Sieule.

M. *Sieule*, jardinier au château de Praslin, forme son arbre sur deux branches mères, mais il les incline à l'horizon de 60 à 75 degrés au lieu de 45 usités ordinairement.

Il les laisse dans tout leur entier, mais au printemps, avant l'épanouissement des fleurs, il enlève avec un instrument très-tranchant, tous les bourgeons, excepté quatre disposés également sur la longueur de chaque branche; le premier en bas, vers le quart, à quelque distance de la naissance de cette branche; le second en haut, vers le milieu; et le troisième, vers les trois quarts; enfin, le quatrième est celui de l'extrémité, qui doit prolonger la branche; les trois autres donnent chacun une branche latérale, en sorte que l'arbre en a six.

Il n'a d'autre soin pendant l'été que de les palisser. Dès le mois de novembre il retranche, par la taille, trois quarts des six branches latérales, mais il laisse les deux terminales entières. Au printemps suivant, il les traite comme les deux premières, c'est-à-dire, qu'il ne leur laisse que quatre bourgeons, disposés de la même manière. Quant aux latérales, il ne

leur en laisse que trois, dont l'un, devenu terminal, continue la direction de la branche.

Par ce moyen il se trouve avoir les sources de vingt-six nouvelles branches, dont deux continuent à prolonger les mères branches; elles sont palissées pendant l'été, taillées et ébourgeonnées de la même manière. Chaque année, le nombre des bourgeons, et par conséquent des nouvelles branches, doit se tripler, en outre deux de plus pour les branches mères; en sorte qu'il se trouve quatre-vingts bourgeons la troisième année, et deux cent quarante-deux la quatrième.

Reste à parler de la production des fruits. Dans le pêcher bien portant, à l'aisselle de chaque feuille, comme dans tous les arbres dicotylédones, il se trouve au moment de son épanouissement, d'abord un seul bourgeon ou œil; mais, vers le milieu de l'été, il s'y en trouve trois : les deux latéraux sont chacun le bouton d'une seule fleur, et celui du milieu est un bourgeon à feuille, destiné à former la nouvelle branche, en sorte donc que le nombre des fleurs, chaque année, est le double de celui des bourgeons ou yeux laissés, par conséquent l'espérance des fruits. Ainsi, la première année il pourrait y en avoir seize; mais l'arbre, étant trop jeune, n'aurait pas produit de fleurs; on ne les aurait pas laissées subsister; la seconde il en aurait cinquante-deux; cent soixante la troisième; et quatre cent quatre-vingt-quatre la quatrième.

On voit facilement que c'est-là le *maximum* de la

production des branches et des fruits; mais c'est un idéal qui vraisemblablement ne peut exister à cause des accidens sans nombre auxquels les arbres sont exposés.

Les arbres dirigés de cette manière, depuis six ans par M. *Sieule*, témoignent par leur beauté, de la bonté de sa méthode; mais cela peut tenir au sol: il serait donc avantageux qu'elle fût essaiée par d'autres cultivateurs. (*Bulletin philomatique, août* 1811.)

Mesures de ruban pour le service des forêts, par M. Champion (ingénieur-mécanicien).

On emploie ces mesures pour obtenir la grosseur des arbres et des bois de délit, et pour vérifier les dimensions des membrures dont on se sert pour le mesurage des bois à brûler.

L'auteur de cette invention donne à ses mesures depuis 2 jusqu'à 40 mètres de longueur, et gradue ces longueurs de mètre en mètre jusqu'à 6 mètres: vient ensuite le décamètre ou perche métrique, et puis les mesures de 12, 15, 20, 25, 30, 35 et 40 mètres de longueur.

Les boîtes qui contiennent des rubans de 2 mètres jusqu'à 6, sont en bois ou en ébène; celles de 10 mètres et au-dessus sont en tôle, ou en carton verni, ou en cuir cousu. Le ruban rentre dans la boîte par le moyen d'une manivelle en cuivre.

Observations. Quoique l'auteur annonce avoir

porté jusqu'à 40 mètres la longueur de ces mesures, nous croyons que, lorsqu'elles excèdent celles du décamètre, leur usage présente moins de commodité; et encore n'allons-nous jusqu'à 10 mètres, que parce que c'est la dimension actuelle de la chaîne des arpenteurs-forestiers, qui peuvent faire facilement usage dans quelques-unes de leurs opérations de cette mesure, beaucoup plus commode à transporter qu'une chaîne.

Nous disons dans quelques-unes de leurs opérations, parce que, s'il s'agissait d'un travail suivi, le ruban, quelque solidité qu'on lui suppose, ne peut être comparé à la chaîne. Mais dans certaines vérifitions qui n'exigent pas une application continuelle de la mesure au terrain, on ne pourrait nier que les boîtes de M. *Champion* ne présentent de la facilité pour les opérations géodésiques.

On peut se procurer ces diverses boîtes chez l'auteur, à Paris, rue de Bièvre, n° 21. Les boîtes de 1 mètre sont du prix de 3 fr. — de 2 mètres, 4 fr. — de 3 mètres, 5 fr. — de 4 mètres, 6 fr. — de 5 mètres, 7 fr. — de 6 mètres, 8 fr. — le décamètre 14 fr. — Les longueurs plus grandes augmentent proportionnellement de prix jusqu'à 55 fr. pour la mesure de 40 mètres. La jauge de 4 mètres de longueur est du prix de 9 fr. (*Extrait des Annales forestières*, n° 40.)

Moyen de guérir la gale des moutons, par M. Walz.

La plupart des traitemens emploiés contre la gale causent aux animaux qui les subissent un malaise très-sensible.

En faisant un mélange d'huile empyreumatique animale avec de l'alcali pur, auquel on ajoute une quantité déterminée de goudron et une liqueur ammoniacale, on obtient une mixtion chimique imparfaite, mais qui, appliquée à la surface galeuse de la peau, détruit non-seulement les acares qui s'y trouvent, mais encore les nids des œufs prêts à éclore placés sous l'épiderme.

Ce mélange ne produit aucun effet nuisible, ni sur l'organisme de l'animal, ni sur sa toison; on trouvera au contraire que la production de la laine augmentera, d'après les expériences faites sur des milliers de moutons galeux.

Voici les proportions de ce remède:

Quatre parties de chaux nouvellement cuite, versez dessus peu à peu assez d'eau pour qu'elle se réduise en bouillie; ajoutez-y cinq parties de potasse ou de la cendre, dont le contenu en alcali serait égal à cette quantité de potasse; de l'urine de bœuf autant qu'il faut pour donner à ce mélange la consistance d'un électuaire; plus six parties d'huile empyreumatique animale, trois parties de goudron: délayez le tout avec deux cents parties d'urine de bœuf, et huit cents parties d'eau commune.

Le but de ce mélange est d'effectuer principalement une distribution aussi égale que possible de l'huile empyreumatique dans une liqueur aqueuse, facile à appliquer sur toutes les parties de la peau du mouton, sans endommager la laine.

On voit que, par ce moyen, on obtient une ammoniaque mitigée, unie avec l'huile empyreumatique. L'ammoniaque provient en partie de la décomposition de cette dernière par l'alcali pur, en partie de celle de l'urine de bœuf; la saveur du goudron, provenant de la mixtion de ce dernier avec l'alcali, y entre comme supplément.

Le nombre des moutons galeux, la durée de la maladie, ainsi que la longueur de la laine des moutons malades, déterminent la manière dont il faut appliquer ce remède.

Si le nombre des malades est peu considérable, il est nécessaire de les éloigner promptement du troupeau, de rechercher les endroits chargés de croûtes, de ramollir ces dernières au moyen de la liqueur, et d'en humecter ensuite toutes les parties laineuses d'une manière uniforme. Si la laine est déjà de trois ou quatre pouces de longueur, et s'il se présente des difficultés pour en entreprendre la tonte, il est bon de passer la liqueur à travers un drap de laine ou un morceau de toile, pour en séparer toutes les parties qui pourraient tacher la laine.

Si des moutons traités de cette manière sont tenus pendant seize jours à l'abri de la pluie, trois lotions suffisent pour en effectuer la cure, et détruire les

acares qui se trouveront sur la peau. Ces lotions se feront le premier, le huitième et le quinzième jour. (*Voyez* pour le reste des détails le 120e *cahier des Annales des Arts et Manufactures*.)

Echenilloir de M. BELLENOUE-CHARTIER.

M. *Bellenoue-Chartier*, membre de la Société d'Agriculture du département de Loir et Cher, a inventé un échenilloir, que les gens de l'art considèrent comme étant bien supérieur aux instrumens du même genre que l'on emploie à Paris et dans les environs.

Ce nouvel instrument tranche facilement, et par une coupe parfaitement nette et franche, les branches même de deux ans, et d'un diamètre de quatorze à quinze millimètres; sa forme aplatie et ses contours obtus permettent de le diriger entre les branches des arbres, sans leur faire ni blessures ni contusions; au contraire des autres échenilloirs qui se présentent ouverts, celui-ci s'introduit fermé dans l'arbre, et ne s'ouvre qu'après avoir saisi la branche sur laquelle on veut opérer: il est plus léger que l'échenilloir à marteau dont on se sert communément.

On a fait l'essai de cet échenilloir dans un domaine rural, et il résulte des épreuves qui ont eu lieu, que cet instrument possède tous les avantages énoncés, et qu'il doit être préféré aux autres échenilloirs dont on se sert ordinairement en France et en Allemagne.

Ce nouvel instrument a été déposé au Conservatoire des arts et metiers, pour y être conservé comme

modèle et servir à l'instruction des amateurs. (*Moniteur du 7 mars* 1811.)

Moyen de prévenir la gelée des blés, par M. DE BUCH.

Ce n'est pas, dit l'auteur, l'intensité du froid qui tue le grain; il paraît plutôt que c'est un accroissement de froid trop rapide, qui, contractant dans l'épi les vaisseaux délicats du grain, les expose à être déchirés par un retour subit de chaleur. Les nuits couvertes ne font jamais de mal aux grains; les nuits sereines ne leur nuisent pas davantage; mais ces dernières couvrent de givre le sol et les plantes. Le matin le soleil brille, et c'est là le moment dangereux. S'il vient à tomber de l'épi une petite goutte d'eau, c'en est fait, il est perdu sans ressource. Cela vient évidemment de ce que l'épi gèle par l'extraction soudaine d'une grande quantité de la matière de la chaleur, qui est nécessaire au givre pour passer de l'état de glace à celui d'eau liquide.

Si l'on secouait le givre avant le lever du soleil, avant par conséquent que ces petits glaçons commençassent à fondre, le grain ne gèlerait point. Peut-être atteindrait-on ce but, au moyen d'une ficelle tendue, que l'on traînerait sur les épis. Vraisemblablement on réussirait en bien des endroits mieux encore, en faisant usage d'une pompe à bras, que l'on pourrait tenir toute prête, et avec laquelle on ferait tomber le givre en l'arrosant. Cette opération préviendrait en même

temps le trop rapide échauffement de l'épi par le soleil, d'autant plus que l'eau même communiquerait à l'épi une température supérieure à celle dont il jouit tant qu'il est enveloppé par le givre.

Ces moyens méritent d'être tentés dans les pays très-froids, qui sont ceux auxquels l'auteur les propose. (*Von Buch's Reisen dusch Norwegen, etc., c. à. d. Voyages par la Norwège et la Laponie, par M. DE BUCH.*)

Moyen d'endormir les abeilles, par M. MAYEUR.

On prend gros comme un œuf d'un champignon nommé *lycoperdon stellatum* (vesse-loup étoilée); on l'allume et on l'introduit à l'entrée de la ruche. Pour le peu de fumée qui y entre, les abeilles sont aussitôt endormies et tombent comme mortes; elles restent dans cet état un bon quart d'heure. Pendant ce temps, on fait de son essaim tout ce que l'on veut, sans crainte d'être piqué, et ce procédé ne fait aucun tort ni aux abeilles ni au couvain.

Cette opération peut se faire en tout temps, et procure l'avantage de renforcer un essaim qui a trop peu d'habitans.

Le *lycoperdon stellatum* est indigène, et croît dans les bois sablonneux. Son enveloppe extérieure est une membrane épaisse et coriace qui se fend en plusieurs parties ouvertes en étoile; l'intérieur est un globule sphérique qui laisse échapper une poussière très-fine à travers les pores. Cette plante est très-

vénéneuse, et il faut la faire sécher pour s'en servir.

M. *Mayeur* a emploié le *lycoperdon bovista* au même usage, mais l'opération est beaucoup plus lente et moins sûre. (*Annales de l'Agriculture française, février* 1811.)

DEUXIÈME SECTION.

BEAUX-ARTS.

PEINTURE.

Manière de préparer et d'appliquer la composition pour la peinture, nommée encaustique, à l'imitation des anciens Grecs, par M. Hooker; traduite par M. Gaultier-Claubry.

On met dans un vase de terre vernissé quatre onces et demie de gomme arabique, et huit onces ou une demi-pinte d'eau de fontaine chaude. Quand la gomme est dissoute, on y ajoute sept onces de mastic que l'on a bien lavé, séché, mondé et pulvérisé. On met le vase contenant ce mélange sur un feu doux, et on remue continuellement, en écrasant avec une cuiller pour mêler le mastic.

Quand la liqueur a bouilli suffisamment, elle ne doit pas être transparente, mais opaque, et épaisse comme de la pâte. Alors, quand l'ébullition est achevée, on y ajoute, sans retirer du feu, cinq onces de cire blanche, cassée en petits morceaux; on remue et on bat bien le mélange, jusqu'à ce que la cire soit

bien fondue, et ait bouilli. On retire alors du feu, quand le mélange a bouilli assez long-temps pour que la cire soit durcie, et qu'elle puisse se mêler avec l'eau. Quand on retire la composition du feu, il faut la battre dans le vase de terre vernissé, et tandis qu'elle est chaude, mais non bouillante, y mêler par degrés une pinte ou seize onces d'eau de fontaine chaude. On coule alors cette composition, s'il y a quelque ordure provenant du mastic, et on met dans des bouteilles. Si la composition est bien faite, elle doit être comme de la crême, et la couleur que l'on y mêle doit être polie comme avec l'huile.

Emploi.

Pour emploier cette composition, on la mêle sur une palette de terre avec les couleurs, comme les peintres délaient leurs couleurs en poudre avec l'huile, et on met une quantité de composition assez grande pour donner à la peinture la consistance de celle à l'huile ordinaire.

Quand on a mêlé la couleur avec la composition, on en met une couche mince sur l'objet que l'on veut peindre. Cette composition est très-avantageuse quand on veut avoir de la transparence dans la couleur; dans beaucoup de cas il faut mettre une couche épaisse, et on emploie pour cela le pinceau, comme dans la peinture ordinaire. La composition est sèche quand on la mêle aux couleurs; pour la verser on met un peu d'eau dessus. On peint facilement avec cette composition, quand elle est mouillée; et quand

elle est sèche, on peut l'emploier en y mettant un peu d'eau.

Quand la peinture est finie, on met de la cire dans un vase de terre vernissé, sur un feu doux; et quand elle est fondue, et qu'elle ne bout pas, on couvre la peinture d'une couche de cette cire, au moyen d'un pinceau, et on passe légèrement sur cette cire un fer chaud, comme pour repasser le linge, et qui ne siffle pas quand on le touche avec quelque chose de mouillé. La peinture doit paraître comme sous un nuage, si la cire est parfaitement chaude, et si la peinture a été placée bien chaude aussi. Mais si cette dernière ne paraît pas parfaitement claire, on peut la tenir au-dessus du feu pour fondre la cire, ce qui exige quelque précaution; ou bien on peut fondre la cire, en promenant au-dessus un fourgon chaud à distance convenable pour la fondre doucement, principalement sur les parties de la peinture qui ne paraissent pas suffisamment transparentes et brillantes. On emploie la chaleur pour donner de la transparence à la peinture; mais on peut obtenir un effet différent, si on applique une trop grande chaleur; ou si on chauffe trop long-temps, la cire coule alors à la surface, et la peinture s'écaille.

Quand la peinture est finie, la couche de cire peut paraître inégale dans quelques points; on y remédie en promenant au-dessus un fer chaud, ou en grattant la cire avec un canif. La cire peut aussi, par la trop courte ou la trop longue application de la chaleur, former des bulles dans différens points; en

y appliquant un fourgon ou une pipe à tabac chaude, les bulles disparaissent en s'affaissant ; d'ailleurs on peut frotter la cire avec quelque corps dur, et alors il n'y reste aucune cavité.

Quand la peinture est chaude, on la frotte avec un linge fin.

On peut l'emploier sur le bois (que l'on coupe en bandes en travers du grain du bois), sur la toile, le papier ou le plâtre de Paris. Ce dernier n'a besoin que d'être mêlé bien pulvérisé, avec de l'eau chaude en consistance de crême, que l'on coule dans un moule de cire jaune de la grosseur et de la hauteur que l'on veut, et ensuite on peint la surface.

Le bois et la toile ont besoin d'être couverts avec quelque couleur sèche, que l'on mêle avec la composition de gomme arabique, de mastic et de cire, avec les couleurs dont nous avons déjà parlé. Cela sert à couvrir le grain du bois, et le treillis de la toile.

On peut peindre aussi de la même manière, seulement avec la gomme arabique et le mastic préparé comme avec le mastic et la cire. Mais au lieu d'emploier sept onces de mastic, et quand le mélange bout, d'y ajouter cinq onces de cire, on mêle douze onces de mastic avec l'eau gommée, préparée comme il a été dit plus haut. On chauffe ; et quand l'ébullition a duré suffisamment, on y verse, pendant que la matière est chaude, et par degrés, douze onces d'eau de fontaine chaude, et on retire le mélange du feu.

On peut peindre aussi avec la cire seule dissoute

dans de l'eau gommée, comme il a été dit ci-dessus. On prend à cet effet douze onces d'eau de fontaine chaude, on y fait fondre quatre onces et demie de gomme arabique, dans un vase de terre vernissé ; et quand la gomme est dissoute, on y ajoute huit onces de cire blanche. On place le vase contenant l'eau et la cire sur un petit feu, jusqu'à ce que la cire soit entièrement dissoute et ait bouilli quelques minutes, et on coule dans un bassin, parce que la cire pourrait devenir dure dans le vase de terre, et on bat ce mélange pendant qu'il est chaud. Comme il n'y a qu'une petite quantité d'eau en comparaison de la gomme et de la cire, il faut, en mêlant cette composition avec les couleurs, y mettre un peu d'eau. Quelquefois les ingrédiens de la couleur se séparent ; dans ce cas il faut agiter la bouteille pour bien mêler.

L'auteur a découvert depuis, que la composition qui est restée dans une bouteille depuis 1792, est devenue solide comme la cire, et aussi propre à y mêler les couleurs que quand elle est préparée exprès, en y ajoutant un peu d'eau chaude et l'y laissant quelque temps, la composition devient comme de la crême.

Il a trouvé encore que le mélange composé d'eau gommée et de mastic, et qu'il a présenté à la Société des arts de Londres en 1792, est devenue sèche, et a acquis la consistance et l'apparence de la corne. En y versant de l'eau chaude, on pourrait l'emploier pour peindre, comme celle nouvellement préparée. (*Annales de Chimie, février* 1811.)

Peinture sur verre ordinaire, de MM. DEVELLY, MORTELECQUE *et* GALLET.

Nous avons parlé, dans un des volumes précédens, des belles peintures sur glace de M. *Dihl*. Les artistes et les amateurs ont généralement admiré, dans la galerie de M. *Dihl*, les peintures sur glace de MM. *Demarne* et *le Gay*; mais on n'avait pas encore essaié l'emploi de ce procédé sur du verre ordinaire. MM. *Develly*, *Mortelecque* et *Gallet* viennent de l'entreprendre avec beaucoup de succès.

Ces artistes avaient déjà fait preuve d'un talent distingué, en exposant au salon dernier une copie du tableau de M. *David*, représentant S. M. l'Empereur sur un cheval pie, traversant les Alpes. Depuis peu ils ont exposé, au Musée des Monumens français, un tableau de leur composition digne des plus grands éloges.

Ce bel ouvrage, exécuté sur un seul morceau de verre de deux pieds de haut, sur dix-huit pouces de large, présente des beautés de détail et beaucoup de perfection dans l'art de colorer le verre. On y voit l'Empereur à cheval, donnant des ordres à son Mameluck. Le cheval gris-pommelé est parfaitement rendu, ainsi que le paysage qui fait le fond du tableau. Les caractères sont un peu faibles, parce que cette partie de l'art présente des difficultés sur le verre ordinaire que l'on ne trouve pas dans l'emploi de la glace; mais il est très-probable que les trois artistes parviendront dans la suite à perfectionner cette partie.

Le verre ordinaire, par sa transparence lorsqu'on le présente au jour, donne aux carnations une couleur vague, qui nuit nécessairement à l'effet que l'on se propose par la peinture. La glàce, au contraire, donne du corps aux teintes par sa propre épaisseur, et par le ton blanchâtre et mat que l'on obtient en dépolissant le côté opposé à la peinture. C'est pour cette raison, et pour ôter à l'ivoire sa transparence, que les peintres en miniature ne négligent jamais de poser un morceau de clinquant dessous les carnations de leurs portraits.

Enfin, les artistes méritent des éloges puisqu'ils sont parvenus à rendre sur du verre commun, ce que l'on n'avait pu obtenir jusqu'à présent que sur glaces; c'est-à-dire, des effets de couleur variée par des tons opposés; vigoureux par l'amalgame des fondans, et précieux par un fini très-soigné.

Pour parvenir à la perfection de leur art, ils ont emploié, comme l'ont fait les anciens peintres verriers : 1°. l'infiltration de la couleur dans le verre, ce qu'on peut appeler *teinture du verre*; 2°. l'application de l'émail sur le verre; et 3°. l'emploi de l'*apprêt* par le moyen des oxides des métaux. Ce qui rend leur invention infiniment recommandable, c'est d'avoir trouvé un moyen si expéditif et si économique dans la fabrication de leurs vitraux, qu'ils peuvent donner les plus belles peintures de leur fabrique à un prix très-modéré, ce qui n'a pas encore eu lieu jusqu'à présent parmi les artistes qui se sont occupés de la peinture sur verre.

L'adresse de leur fabrique est rue du Faubourg Saint-Martin, n° 88. (*Extrait d'une notice de M.* ALEXANDRE LENOIR, *insérée dans le Moniteur du 15 août* 1811.)

GRAVURE.

Bas-reliefs en feuilles d'argent, de M. KIRSTEIN *(de Strasbourg).*

M. *Kirstein*, orfèvre à Strasbourg, a exécuté plusieurs petits bas-reliefs, composés chacun d'une feuille d'argent de trois quarts de millimètre d'épaisseur, représentant différens sujets, relevés et retreints sur le métal au moyen du marteau et du poinçon.

Ces bas-reliefs, considérés sous le rapport de la difficulté vaincue, ont paru extrêmement intéressans. On ne conçoit pas d'abord comment l'artiste est parvenu à détacher du fond du bas-relief les pieds des chevaux, le bois du cerf, les extrémités des branches d'arbre, etc., à leur donner la forme et une position naturelles, au moyen du relevage seulement, et sans emploier ni pièces de rapport, ni soudure. On était donc curieux de connaître ses procédés d'exécution, et nous les donnons ici tels que l'artiste lui-même les a dictés.

Pour former de pareils bas-reliefs, il se sert d'un support hémisphérique de ciseleur, recouvert sur sa surface plane d'une couche d'environ un millimètre d'épaisseur, d'un mastic qui a la propriété de prendre toutes sortes d'empreintes sans se gercer, composé de

cent parties de poix noire, de dix parties de graisse de porc ou d'autres animaux, et de trente parties de sable à mouler fin, passé au tamis de soie. On fait fondre d'abord la poix, à laquelle on mêle ensuite la graisse, puis on ajoute le sable, et l'on ne retire le vase du feu que quand le mélange est opéré.

Après avoir fait recuire la feuille d'argent sur un feu de braise, on l'applique encore chaude sur le mastic; on dessine dessus, avec un crayon, le sujet du bas-relief qu'on veut former en saillie du côté opposé, et avec des poinçons de différentes formes et grosseurs en acier trempé et poli, on enfonce la feuille dans le mastic pour former les bossages. Aussitôt qu'on s'aperçoit que le métal commence à s'écrouir par la fréquence des pressions des poinçons, et qu'il ne se prête plus que difficilement à l'extension qu'on veut lui faire prendre encore, on chauffe la feuille d'argent pour la détacher du mastic; on la recuit de nouveau, et après l'avoir fixée au support, on continue d'étendre le métal jusqu'à ce qu'il présente le relief qu'on veut donner au sujet.

Alors on détache du mastic le bas-relief ainsi ébauché; on fait fondre du mastic dans les creux ou cavités pour les remplir exactement de cette matière; et on le fixe de nouveau sur le support, le bossage en dehors, pour pouvoir mouler les divers sujets, et leur donner le fini qu'on désire, ou dont ils sont susceptibles en retreignant le métal; on pince avec beaucoup de soin les parties du bossage qu'on veut

détacher du fond du bas-relief; on leur donne la forme qu'elles doivent avoir pendant qu'elles sont soutenues par les lames rapprochées du métal comme sur un pédicule, puis on coupe ces lames avec de petits ciseaux, pour séparer tout-à-fait du fond les parties qui ne doivent y tenir que comme les extrémités qui adhèrent au tronc dont elles font partie. Ensuite on abaisse les bords des lames coupées, on en rapproche proprement les bords pour ne laisser paraître aucune ouverture ni cicatrice.

Lorsque ce travail est fini, et que le bas-relief est achevé, on le fait chauffer pour le détacher du mastic; on le nettoie avec soin, et on le blanchit de la manière suivante:

Après avoir fait brûler, dans un creuset d'argile, du tartrite acidule de potasse (crême de tartre), on le délaie à l'eau à consistance de bouillie épaisse et noire, qu'on applique à plusieurs couches avec un pinceau sur le bas-relief ou la pièce d'argent qu'on veut blanchir; on la fait rougir sur un feu de braise, puis on la retire du feu; et, après le refroidissement, on la plonge dans un vase de cuivre à moitié plein d'eau, dans laquelle on a fait dissoudre un trente-deuxième environ de son poids de sulfate acidule d'alumine et de potasse, ou d'ammoniaque, ou une once d'alun par chaque pinte d'eau; on chauffe ce bain jusqu'à ébullition, et avec une brosse fine on nettoie la pièce qui sort du bain avec une belle couleur blanche. On répète cette opération jusqu'à ce que le bas-relief présente un beau blanc mat et sans tache.

Ce travail exige une adresse de main, qui n'est pas toujours le partage des sculpteurs, même les plus habiles.

Les bas-relief de M. *Kirstein* ont été exposés au Musée Napoléon. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, n° 79.)

MUSIQUE.

Mélodion inventé par M. Dietz *(de Darmstatt).*

Mlle *Welsch* a présenté cet instrument à l'Institut, et l'a fait entendre à la commission, chargée d'en faire un rapport, composée de MM. *Gossec*, *Grétry*, *Méhul*, *de Lacépède* et *Charles*.

Il offre, au premier aspect, la forme d'un piano-forte de la plus petite dimension. Le clavier contient cinq octaves et demie, *fa* grave et *ut* aigre du piano à grand ravallement. Ses cordes sont des tiges cylindriques de métal, placées parallèlement, et fixées horizontalement par leur extrémité postérieure dans un sommier de bois. L'extrémité antérieure de ces tiges est ajustée de manière à former une ligne droite parallèle à un cylindre de métal dont la longueur égale l'étendue de tout le clavier.

A l'extrémité de chaque tige est vissée une petite lame de cuivre étroite et longue d'environ quatre centimètres. Cette lame descend à angle droit, et est couverte par le bas d'une bande de feutre imprégnée de colophane. Le cylindre est mis en rotation par une

pédale à peu près comme l'axe de l'harmonica ; tandis qu'il tourne ainsi au gré de l'artiste qui en modifie la vitesse, le doigt appuyé sur la touche met en contact, par un mouvement de renvoi, la petite lame avec le cylindre. La vibration de la lame, communiquée à la tige sonore, la fait parler à l'instant. Le cylindre est un archet continu, et par les articulations de la touche, le son est prolongé ou détaché à volonté. Des étouffoirs bien combinés éteignent le son avec la prestesse nécessaire à la netteté de la prononciation, et les sons n'anticipent ou ne surabondent que suivant l'intention de celui qui les emploie.

La diverse pression du doigt sur la touche produit peu de différence dans l'intensité variable du son ; et si l'inexpérience voulait abuser de cette ressource, la détonation et l'altération du timbre avertiraient bientôt l'oreille de chercher ailleurs ses moyens d'expression. Elle s'obtient ici par des moyens différens des instrumens à archet.

Le violon trouve le *maximum* et le *minimum*, ainsi que les nuances intermédiaires, par les pressions variables de l'archet resserrées dans les limites de la justesse ; limites étroites, à cause de la mollesse de la corde, toujours prête à détonner sous une pression qui lui donnerait de trop grandes amplitudes.

Dans le *mélodion*, la corde vibrante, beaucoup plus dure, a des vibrations plus serrées. Le *maximum* de leur amplitude est le résultat, non de la plus grande pression de l'archet circulaire, mais de sa rotation plus rapide ; moyen ingénieux et d'une sensi-

bilité précieuse, dont Mlle *Welsch* sait tirer les effets les plus pathétiques et les plus délicats.

Les rapporteurs ont conclu que cet instrument possède à un très-haut degré deux qualités bien précieuses, la pureté du timbre et la sensibilité des accens. En cela seul, semblable à l'harmonica qu'il rappelle, il sait en reproduire les effets touchans. Sa voix est un peu moins aérienne, ses vibrations moins amples ont moins de latitude et d'expression; mais il lui est du reste bien supérieur par la docilité de ses inflexions, et surtout par cette variété de débit et de prononciation soutenue, rapide ou prolongée tour-à-tour, qui se prête avec souplesse à toutes les sensations que le musicien veut peindre et inspirer. L'Institut a adopté ces conclusions.)*Moniteur du* 9 *février* 1811.)

Nouveau piano harmonica de M. SCHMIDT.
(Rue du Pont de Lodi, n° 2.)

La forme de ce piano et sa grandeur sont peu différentes de celles des clavecins et des grands pianos à queue. Son clavier est de cinq octaves et demie; ses cordes sont de la nature des cordes de la harpe, mais toutes sont filées en laiton; une seule corde suffit à chaque touche; un archet, en forme de ruban étroit, d'une matière souple, flexible, et sans aucune solution de continuité ni protubérance, est établi sur des poulies éloignées, et autour desquelles se fait une rotation continue et parallèle par le moyen d'une pédale semblable à celle des rouets à filer vulgaires.

Cet archet, par sa longueur excessive, eût été d'une flexibilité trop inégale du centre aux extrémités voisines des poulies; pour obvier à cet inconvénient, M. *Schmidt* l'a partagé en deux parties, dont chacune attaque la moitié des cordes de tout le système. Il a profité de cette section pour donner à l'archet-ruban des cordes graves une largeur double du ruban des cordes aiguës. De-là résulte qu'ici, de même que dans les violons et violoncelles, la largeur et la force de l'archet sont proportionnelles à la résistance des cordes sonores, et que le son est plus également provoqué.

L'archet fait d'abord ses révolutions en silence; mais la touche plus ou moins foulée soulève la corde. Celle-ci se présente à l'archet qui la presse en glissant; le son naît aussitôt, et reste en permanence avec l'intensité variable due à la pression de la touche. Au premier instant qu'il se fait entendre, il est difficile de se défendre d'une sorte d'impression pénétrante, moins suave que profonde. L'oreille, investie et comme inondée par ces sons volumineux et fortement accentués, se croit au milieu d'un orchestre.

Les autres objets présentés à l'Institut par M. *Schmidt* consistent en deux corrections utiles apportées dans la construction mécanique des pianos ordinaires.

Le piano de M. *Schmidt* est remarquable par sa précision et sa simplicité. Il a supprimé le châssis des étouffoirs et le portant général des marteaux. Dans cette nouvelle organisation, chaque touche est un

levier rectiligne, dont l'extrémité postérieure porte le marteau dans une chappe. Sur le même bras du levier est vissé le pédicule de l'étouffoir. Le choc et l'échappement du marteau se font sans aucun renvoi, et le mouvement de l'étouffoir est aussi rapide que celui de la touche, à laquelle il tient. Il s'élève avec cette touche, s'abaisse avec elle, et n'a plus besoin ni de ressort, ni de levier, ni de châssis, ni de pilote.

La suppression du châssis, des étouffoirs et de l'équipage compliqué des marteaux, est sans contredit une réforme avantageuse pour la construction de l'instrument et la justesse de ses effets. Dans le piano ordinaire, le pilote de l'étouffoir est déposé sur l'extrémité du levier, et le chasse-marteau est intermédiaire entre le point d'appui et cette extrémité. Dans le piano de M. *Schmidt*, c'est tout le contraire. Ces deux positions inverses sont-elles équivalentes? et cette différence ne peut-elle pas avoir quelque influence défavorable sur la docilité de la touche? L'examen et l'analyse sont en faveur de cette nouvelle disposition. Dans le clavier de M. *Schmidt*, l'étouffoir, réduit à la moindre dimension, est inhérent à la touche, dont il suit les mouvemens sans le moindre retard. Le marteau établi à l'extrémité du levier a plus de prestesse et nul ressaut; il frappe et s'arrête sans jamais osciller.

Ce rapport a été fait à l'Institut par MM. *de Lacépède*, *Haüy*, *Charles*, *Gossec*, *Grétry* et *Méhul*, dans les séances des 24 et 29 décembre 1810. Ils concluent par dire :

« C'est au temps et à l'expérience à confirmer la
» justesse de nos observations. En attendant, nous
» croyons pouvoir assurer que les moyens emploiés
» par M. *Schmidt*, dans la construction de son cla-
» vier, sont très-bons, très-précis, et qu'ils vont
» directement à leur but. »

Orgue expressif, de M. Grénié, amateur.

Une commission a été chargée de faire à l'Institut un rapport sur cet instrument. Nous en donnerons ici la substance.

L'instrument est à-peu-près de la forme de l'orgue de chambre, et ainsi que celui-ci il est à clavier, à tuyaux et à soufflets.

Son étendue est d'environ 4 octaves et demie, depuis l'*ut* grave du violoncelle jusqu'au *fa* aigu du piano ou du hautbois.

Dans les grands orgues, cette étendue représentée par une série de tuyaux ouverts, nommés *jeux de flûte*, dont le plus grave a environ 2 mètres deux tiers (8 pieds), et le plus aigu, environ 1,13 centimètres (4 pieds et demi). Dans l'instrument de M. *Grénié* ces jeux de flûte sont remplacés par de simples jeux d'anche à l'exclusion de tout autre corps sonores. Une seule anche répond à chaque touche du clavier.

L'auteur est parvenu à donner à ses anches une organisation plus délicate que celle des anches ordinaires; il en résulte un timbre plus suave et plus homogène dans toute l'étendue du clavier. Ce timbre

intermédiaire entre celui de la clarinette et du haut-bois, semble participer des deux; il a beaucoup de charme, et sans varier sensiblement d'intonation, il est, ainsi qu'eux, susceptible d'une grande latitude d'inflexion; ainsi qu'eux il se prête aux modifications diverses des *sforzato*, *smorzato*, *rinforzando* et autres accens, source féconde du pathétique, lorsqu'ils s'unissent à ces beaux chants dont ils savent si bien augmenter la puissance.

C'est cette intensité d'expression, jusqu'à présent inouie dans les orgues, qui constitue principalement l'invention de M. *Grénié*. On n'avait encore eu sur cet objet que des essais infructueux. Quelques illusions d'acoustique avaient fait naître de fausses espérances bientôt délaissées; c'est ainsi que l'appel ou le renvoi mécanique de plusieurs tuyaux sous la dépression variée des touches, simule des *fortés* et des *pianos* par leur arrivée et leur retraite. Mais tout cela se fait sans inflexions. Ce sont des quantités qui varient dans leurs rapports de 1, 2, 3, 4, etc.; mais elles sautent et ne fluent pas. Or c'est dans cette fluxion variable, positive et négative, que consistent les véritables inflexions, sans lesquelles il n'y a point de sensibilité réelle dans les instrumens, ni de touchantes émotions autour d'eux. Voilà ce que la nature a refusé aux grands orgues, dont le défaut principal est dans l'impassibilité de leurs affections.

M. *Grénié* est enfin parvenu à donner à son orgue la véritable expression des instrumens à vent. Il est vrai que ce n'est encore qu'un orgue de chambre,

mais ce charmant modèle est déjà assez parfait dans son genre, pour laisser très-peu à desirer à son égard.

Il consiste, ainsi qu'on l'a dit, en un simple jeu d'anches, assis sur un sommier ordinaire; c'est dans la disposition et l'action des soufflets que réside l'expression qui lui est propre. Par des moyens simples et ingénieux, ces soufflets subissent des pressions variables dont l'intensité transmise aux tuyaux leur donne le caractère et l'accent des instrumens à vent.

Les commissaires ont mesuré le *minimum* et le *maximum* de cette intensité avec un anémomètre substitué à l'un des tuyaux du sommier.

Prenant pour *maximum* la pression des soufflets des grands orgues égale à un centimètre d'eau, ils ont vu que le *maximum* équivalait à 7 centimètres. C'est donc une variable dans la raison de 1 à 7; mais ce qui est très-important dans cette fonction, c'est que l'*inflation* peut se faire ou brusquement ou par degrés, sans que l'intonation en soit sensiblement altérée, condition essentielle et sans laquelle aucun instrument n'est supportable.

Ici l'on demandera comment il est possible de faire ainsi varier l'inspiration sans altérer la stabilité de l'intonation. L'auteur a heureusement rencontré une sorte d'équation physique entre ces deux variables. Tandis que l'inspiration plus ou moins forte tend à accélerer les vibrations ou à augmenter leur amplitude, et à hausser ainsi et baisser le ton; la colonne atmosphérique exerce une action inverse à l'extrémité du tuyau. Ces rapports entre la corde aérienne du tuyau

et le poids tendant de l'atmosphère, s'établissent avec autant de justesse que de simplicité.

Les commissaires finissent par proposer quelques améliorations, et terminent leur rapport par le passage suivant ;

« Sans rien préjuger à l'avance sur le sort futur
» d'un instrument qui vient de naître, nous pouvons
» dire qu'il nous donne les plus heureuses espérances.
» Mais en attendant ce qu'il peut devenir entre les
» mains de son auteur, nous pensons que tel qu'il est
» aujourd'hui, il mérite l'accueil de l'Institut, et nous
» invitons les classes des sciences et des beaux-arts à
» lui donner leur approbation. » Ces conclusions ont été adoptées.

Les commissaires étaient MM. *Méhul*, *Gossec*, *Grétry*, *Haüy* et *Charles*.

Basse-cor, *de M.* FRICHOT.

M. *Frichot* a présenté au Conservatoire impérial un nouvel instrument perfectionné, dont l'invention doit faire époque pour la grande utilité dont il peut être pour l'art musical.

Une commission nommée à l'effet d'examiner cet instrument, en a fait le rapport suivant :

Au moyen de deux embouchures différentes, que l'on peut au besoin substituer l'une à l'autre, cet instrument participe du serpent dans le grave, et de la trompette dans l'aigu ; son médium, dans lequel on retrouve une heureuse combinaison de ces deux

extrémités, a un caractère mixte, original et fort agréable.

Les deux embouchures sont, l'une en ivoire, qui a la forme de l'embouchure du serpent; l'autre en métal a la forme de celle de la trompette.

L'étendue de cet instrument est de quatre octaves et demie; ce qui forme un système complet de sons qui procèdent chromatiquement du son le plus grave au son le plus aigu.

La trompette n'ayant que neuf à dix sons invariables, dans lesquels on ne trouve que les intervalles de tierce, quinte, septième mineure, octave et seconde, sera nécessairement remplacée par un instrument qui, ayant le même timbre, le même éclat et la même intensité, a de plus tous les intervalles diatoniques et chromatiques.

En 1806, M. *Frichot* présenta au Conservatoire un instrument alors appelé *basse-cor*. Ce basse-cor n'était, à cette époque, que le serpent dont la forme incommode avait été rendue moins embarrassante, et dont les sons inégaux dans leur intensité, peu justes dans leurs rapports réciproques, avaient acquis de la justesse et de l'égalité par l'adjonction de plusieurs clefs de l'invention de l'auteur. Quant au timbre, le basse-cor avait absolument celui du serpent.

Depuis les changemens faits à cet instrument par M. *Frichot*, il l'a nommé *basse-trompette*. Cette dénomination n'a pas paru convenable à la commission, parce que, 1°. le timbre de la partie grave de cet instrument n'a aucune analogie avec le timbre de la

trompette ; et 2°. cet instrument ayant autant d'étendue à l'aigu qu'au grave, cette étendue d'ailleurs très-remarquable, loin d'être indiquée, serait en quelque sorte niée par le titre proposé.

Le nom générique de *trombe* semble mieux lui convenir que celui de *basse-trompette*, parce que son diapason se compose de deux parties très-caractérisées, l'une comprenant toute l'étendue du serpent, et l'autre les étendues réunies de la deuxième et de la première trompette.

Quel que soit d'ailleurs le nom qui sera adopté pour cet instrument, la commission pense que cette invention, qui ne laisse rien à désirer pour sa perfection, est du plus grand intérêt pour l'art.

Dans la musique dramatique, par son étendue, par la puissance et la beauté de ses sons, cet instrument donnera aux compositeurs les moyens de combiner de nouveaux effets. Dans la musique militaire, il ajoutera beaucoup à son éclat, s'il est heureusement emploié dans les caractères dont il est susceptible. Enfin, dans la musique d'église, il dirigera et soutiendra les intonations du plain-chant, avec une justesse et une égalité qui doivent lui faire obtenir une préférence exclusive sur le serpent, instrument depuis long-temps reconnu vicieux sous ces deux rapports, malgré que dès son origine il fut en France spécialement consacré à cet usage.

Ce rapport est signé par les membres de la commission, MM. *Méhul*, *Gossec*, *Catel*, *Roze*, *Ozi*, *Domnich*, *Cherubini*, *F. Duvernoy*, et *X. Lefèvre*.

Cordes métalliques de M. I. Pleyel.

M. *Pleyel* vient de former une fabrique de cordes métalliques propres aux pianos, pour lesquelles il a pris un brevet d'invention. L'Institut, auquel il en a adressé des échantillons, a nommé MM. *Haüy* et *Charles* pour lui en faire un rapport.

Jusqu'ici on n'avait fait que des essais infructueux pour imiter les cordes métalliques de Nuremberg, dont on se servait constamment; M. *Pleyel*, après diverses recherches multipliées et dispendieuses, est enfin arrivé à des résultats assez satisfaisans pour n'avoir point à regretter les soins qu'ils lui ont coûté.

Les commissaires ont plus particulièrement soumis à l'expérience les n^{os} de ces cordes qu'on sait être les plus fragiles; telles que les cordes en fer n°s 2 et 3, et les cordes en laiton du n° 0, n° 20, et n° 1.

Chaque expérience comparée a été à l'avantage des nouvelles cordes. D'abord soumises à la même tension que celles de Nuremberg, elles ont donné à peu près le même ton. Ensuite, forçant leur tension, celle de Nuremberg, n° 3 fer, a cassé à 11 kilogrammes. La nouvelle corde a cassé à 12 $\frac{1}{2}$ kilogrammes.

Le n° 2, fer Nuremberg, a cassé à 13 kilogrammes.

Le même n° Pleyel a cassé à 14 kilogrammes.

Le n° 0, laiton Nuremberg, a cassé à 14 kilogrammes.

Le même n° Pleyel a cassé à 18 kilogrammes.

Les commissaires n'ont point soumis à l'expérience

les cordes qui sont constamment infrangibles sous les tensions qui déterminent leur intonation ordinaire. Ils ont considéré ces mêmes cordes dans leur qualité de son, et n'ont remarqué d'autres différences que celles qu'offrent souvent les cordes les plus homogènes.

Le résultat du rapport des commissaires a été, que les cordes de M. *Pleyel* sont aussi sonores que celles de Nuremberg, et qu'elles ont une cohésion plus forte. Cette qualité est si précieuse, que lorsqu'elle sera plus connue du public, l'on finira sans doute par donner à ces cordes une préférence exclusive sur celles emploiées jusqu'ici.

La classe, en approuvant ce rapport, en a adopté les conclusions. (*Moniteur du* 14 *juin* 1811.)

TROISIÈME SECTION.

ARTS MÉCANIQUES.

1°. AMIANTE.

Procédé pour filer l'amiante, par Mme LENA PERPENTI.

(Voyez le premier volume de ces Archives, année 1808.)

On sait que Mme *Perpenti* a fait plusieurs essais plus ou moins heureux pour filer l'amiante, et en obtenir un fil propre à la tisseranderie et à faire du papier. Ses efforts ont été couronnés d'un succès complet, et elle vient d'en publier les résultats dans le 13e *cahier du Journal de la Société d'Encouragement de Milan*, dont nous allons donner l'extrait suivant:

Elle commença par effiler l'amiante et par le battre, le trempa dans l'huile et dans l'eau alternativement, et parvint de cette manière à donner aux fils la plus grande souplesse. Voyant ensuite que l'huile les relâchait trop pour pouvoir en former un tissu, elle se contenta de ramollir l'amiante dans l'eau, de le sécher au soleil, et de le faire carder comme de la

laine. Par ce procédé elle obtint un mélange de fils assez gros, mais trop courts. Pour leur donner la solidité du lin, elle fit faire un peigne à doubles dents très-serrées d'acier, par lesquelles elle divisa cette laine d'amiante cardée, dont elle réussit à former un fil faible et inégal, avec lequel elle parvint à faire une paire de gants.

L'amiante dont elle s'était servie pour ces premiers essais provenait des montagnes de la Valteline. Une autre espèce, qu'elle reçut des environs de Gênes, était beaucoup moins propre à être filée. Elle essaia d'en faire du papier par les procédés ordinaires, en emploiant au lieu de chiffons l'amiante bien purifié et lavé. Elle réussit complètement après qu'elle eut donné de la consistance aux fils par l'addition de gomme.

En préparant l'amiante de la Valteline, elle remarqua qu'il contenait des fils de la plus grande finesse, et dont la longueur surpassait de beaucoup celle du morceau d'amiante, dans lequel ils étaient renfermés. Il ne s'agissait que de les développer ; à quoi elle réussit encore, en commençant par battre l'amiante pour lui donner de la souplesse, ensuite en le frottant et en démêlant les deux bouts des fils. De cette manière elle en retira des fils de la plus grande beauté, extrêmement fins, et propres aux ouvrages les plus délicats. Ces fils se laissent étendre de la longueur de plusieurs pieds, et leur finesse égale celle de la soie. Ils paraissent agglomérés en une seule masse, comme la soie écrue dans le cocon.

Il résulte de tout ceci, que l'amiante est propre à être filé, et qu'il ne s'agit que de le ramollir dans l'eau, de le battre pour lui donner de la souplesse, de le broyer et de le passer sur le peigne, dont on peut ensuite le dévider facilement. Les fils qu'on en obtient sont aussi forts que ceux de soie ou de lin.

Quoique l'amiante de Gênes ne soit pas d'une aussi bonne qualité, toute espèce de cette substance est susceptible d'être filée, et on peut donner de la consistance aux fils en mouillant le doigt d'un peu d'huile et de gomme.

Mme *Perpenti* remarqua encore que l'amiante de Gênes était plus léger, plus transparent, qu'il résistait mieux au feu que celui de la Valteline, et qu'en général il ressemblait parfaitement à celui dont les anciens fabriquaient leurs toiles d'asbeste, qui étaient cependant à doubles fils pour plus de solidité.

En préparant le *papier d'amiante*, il s'agissait encore de trouver une encre aussi indestructible au feu que le papier. On obtient une pareille encre, en mêlant un tiers de sulfate de fer avec deux tiers d'oxide de manganèse, le tout bien pulvérisé. (*Magazin des Erfindungen, etc.; Magazin des Inventions, n° 50.*)

2°. ARÉOMÈTRE.

Aréomètre de M. Lavigne (de Montpellier.)

Cet aréomètre réunit tout ce qu'on est en droit d'exiger d'un pareil instrument; et pour nous servir

de l'expression de M. *Vauquelin*, il ne laisse plus rien à désirer. Il présente les avantages suivans :

1°. Il indique à toute température les quantités précises d'alcool et d'eau contenues dans toute eau-de-vie ou esprit ;

2°. Il donne au fabricant d'eau-de-vie ou distillateur, le moyen d'amener, avec précision et sans tâtonnement, les eaux-de-vie à toute spirituosité désirée ; leur indiquant, à l'aide d'un calcul très-simple la quantité d'eau qu'il y a de trop dans une eau-de-vie au-dessous du titre qu'on désire ; la quantité de telle ou telle liqueur plus spiritueuse à ajouter, pour la ramener au titre ; la quantité d'alcool excédent pour chaque degré au-dessus du titre ; et la quantité d'eau à y ajouter pour la ramener à son titre ;

3°. Il a pour régulateur un thermomètre selon *Réaumur*, avantage essentiel pour le remplacer en cas d'accident ;

4°. Enfin, il est très-simple, d'un usage facile, à la portée de tout le monde ; et, construit par l'auteur, il est à l'abri de tout défaut de construction ; défauts qui, pour l'ordinaire, sont la principale imperfection de ces instrumens.

M. *Lavigne*, par une suite d'expériences, est parvenu, à l'aide d'un procédé très-simple et très-facile, à rendre son aréomètre propre à indiquer, avec la précision possible, la quantité d'alcool contenu dans chaque qualité de vin. Cette épreuve des vins est si exacte, que si, lorsqu'on a éprouvé un

vin quelconque, on changeait clandestinement sa nature, soit par une addition, soit par tout autre moyen, la fraude serait reconnue par une seconde épreuve.

A la suite d'une instruction très-simple sur la manière d'utiliser cet instrument, M. *Lavigne* a joint un tableau qui donne aux commerçans la faculté d'établir au juste le rapport de cet aréomètre avec ceux emploiés dans les diverses parties de l'Empire français.

Cet instrument a été examiné par MM. *Vauquelin*, *Chaptal* et *Berthollet*, qui l'ont approuvé; et d'après leurs déclarations le ministre de l'intérieur a accordé à M. *Lavigne*, à titre d'encouragement, une somme de 3,000 fr.

On le trouve chez l'auteur, à Montpellier; et à Paris, chez M. *Marange*, marchand orfèvre, quai de la Mégisserie, nº 32.

Nouvel Aréomètre, inventé en Allemagne.

Cet aréomètre inventé en Allemagne, peut servir à indiquer le degré de force de l'esprit-de-vin, de l'eau-de-vie, et de toutes les liqueurs en général. Il est composé des pièces suivantes;

1º. D'une balance très-sensible qui indique distinctement jusqu'à un quart de grain. On en trouve de pareilles parmi celles destinées à peser les monnaies d'or, mais il vaut mieux les choisir un peu plus grandes, et dont les bassins aient au moins un pouce et demi de diamètre.

2°. D'un petit flacon de verre à col étroit et alongé qui, jusqu'à une hauteur déterminée du col, puisse contenir mille grains d'eau chaude distillée, d'à-peu-près 16 degrés de chaleur. Si le diamètre du col n'a pas plus de deux lignes d'ouverture, on aperçoit distinctement l'augmentation du volume au moyen d'une goutte d'eau. L'endroit du col auquel s'élèvent les mille grains d'eau, doit être marqué à l'extérieur du verre par un trait fait à la lime.

3°. D'un poids en laiton qui répond exactement à celui du flacon vide et séché.

4°. Enfin, de poids plus ou moins grands, formant ensemble un total de mille grains.

Tous ces objets se conservent dans une petite boîte de bois, intérieurement doublée en drap qui les garantit de l'humidité.

On peut ajouter un petit entonnoir pour remplir plus commodément les flacons, et quelques feuilles de papier brouillard, pour retirer des flacons le fluide surabondant qu'on peut y avoir introduit.

Le flacon contenant jusqu'à la marque exactement mille grains d'eau, l'esprit-de-vin ou de l'eau-de-vie qu'on y introduit pèseront moins, parce que la pesanteur spécifique de l'esprit-de-vin est moindre que celle de l'eau. Si l'on remplit le flacon jusqu'à la marque d'esprit-de-vin parfaitement rectifié et dégagé d'eau, son poids ne sera que de 792 grains. Cent parties d'un pareil esprit-de-vin ne contiennent donc point d'eau; mais plus l'eau-de-vie introduite dans le flacon est pesante, plus elle contient d'eau.

L'auteur ajoute une table qui indique exactement la quantité d'eau contenue dans une livre d'eau-de-vie, jusqu'à un quart de gros près.

Si par exemple, l'eau-de-vie pese $955\frac{1}{4}$ de grains, elle contient en cent parties, 30 parties d'esprit-de-vin et 70 parties d'eau, ce qui constitue l'eau-de-vie ordinaire des cabarets.

L'esprit-de-vin rectifié (*spiritus vini rectificatissimus*) des pharmaciens n'est par encore absolument pur. Sa pesanteur spécifique est 830 à 835, par conséquent 100 parties de cet esprit contiennent encore $14\frac{1}{2}$ jusqu'à $16\frac{1}{2}$ parties d'eau.

Il serait difficile de trouver un aréomètre aussi exact.

Si l'on a, par exemple 300 livres d'eau-de-vie, dont la pesanteur spécifique soit 893, le rapport des quantités d'esprit-de-vin et d'eau qui y sont contenues, se trouvera être de 60 à 40; mais si l'on veut obtenir une eau-de-vie de 36 pour 100, c'est-à-dire, une qualité où le rapport de l'esprit-de-vin à l'eau soit de 36 à 64, il est clair que la qualité de 60 pour 100 doit recevoir une augmentation d'eau, parce que les rapports de 60 à 40 sont différens de ceux de 36 à 64. Dans ce cas il en résulte, d'après la règle de trois, la formule suivante :

$$36 : 64 = 60\ X.$$

En multipliant 64 par 60, et en divisant par 36 on obtient :

$$36 : 64 = 60 : 106\frac{2}{3}.$$

Cela veut dire que 60 parties esprit-de-vin exigent 106 $\frac{2}{3}$ parties d'eau pour former une eau-de-vie de 36 pour cent. Mais en supposant que l'eau-de-vie ne contienne que 40 parties d'eau, il faut ajouter sur 100 livres 106 $\frac{2}{3}$ — 40, ou, ce qui revient au même, 66 $\frac{2}{3}$ livres d'eau ; ou bien sur une quantité de 300 lb. on sera obligé d'ajouter trois fois 66 $\frac{2}{3}$, c'est-à-dire, 200 livres d'eau, pour obtenir de l'eau-de-vie de 36 pour 100 d'esprit-de-vin. (*Journal der Fabricken, etc., Journal des Fabriques, année* 1811, *2e cahier. Une traduction française, avec la table de comparaison se trouve dans le* 122e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*)

3°. ARMES.

Nouvelle Platine de fusil, exécutée par M. DEBOUBERT *(arquebusier, rue du Helder, n° 14.)*

M. *Deboubert* a présenté à la Societé d'Encouragement un fusil à deux coups, dont les platines sont disposées pour recevoir une amorce de poudre de muriate oxigéné, sur laquelle le chien frappe comme un marteau, et l'enflamme aussitôt qu'on presse la détente.

Le mécanisme de cette nouvelle platine se fait remarquer, 1°. par un petit levier à bascule, qui soulève la batterie au moment où le chien s'abaisse, et il ne lui fait éprouver aucune percussion ; 2°. par le bassinet qui est soudé sur le canon, de manière que la fumée que produit la combustion de l'amorce ne

peut pas pénétrer dans l'intérieur du corps de la platine, ni par conséquent l'endommager par la rouille qu'elle produit très-promptement; 3°. par différentes précautions que l'auteur a prises pour rendre l'entretien de l'arme facile et le maniement très-commode, il s'est ménagé le moyen de déboucher la lumière en adaptant à la partie antérieure du bassinet une petite vis qu'on enlève pour introduire l'épinglette.

L'auteur a également présenté un pistolet, dont la platine est construite de manière qu'on peut l'amorcer indifféremment avec de la poudre de chasse, ou avec de la poudre de muriate oxigéné. Pour cet effet, il a imaginé de fixer sur le bassinet de la platine ordinaire, un petit bassinet avec une batterie de recouvrement, propre à recevoir l'amorce de poudre de muriate oxigéné, et un chien qui fait les fonctions de marteau et frappe immédiatement sur l'amorce. Ces pièces additionnelles n'exigent aucun changement dans la première forme de la platine; on peut à volonté les enlever lorsqu'on veut amorcer avec de la poudre ordinaire. Le bassinet est fixé sur le canon par un tenon et une vis facile à ôter. Cette disposition, qui n'exige pas une dépense au-dessus de 20 à 25 francs, a l'avantage de ne pas laisser pénétrer la fumée dans l'intérieur de la platine, et de permettre en même temps de pouvoir se servir de la poudre ordinaire ou de la nouvelle, à volonté. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, n°. 82.)

4°. BOIS.

Procédés pour teindre les bois en diverses couleurs, tirés d'un ouvrage anglais sur les arts, publié par M. IMISON.

I. *Pour teindre le bois en jaune.*

Prenez un bois blanc quelconque, et enduisez-le à plusieurs reprises avec une brosse trempée dans une teinture de curcuma, faite avec une once de cette matière pulvérisée sur une pinte d'esprit-de-vin, décantée au bout de quelques jours d'infusion. Si l'on veut procurer une teinte rougeâtre, il faut ajouter un peu de résine sang-dragon.

On peut aussi teindre le bois en jaune au moyen de l'eau-forte, qui donne quelquefois une très-belle teinte, mais qui est sujette à porter au brun. Il faut prendre garde que l'eau-forte ne soit pas trop concentrée, car alors elle noircit le bois.

II. *Pour teindre en rouge.*

On obtient une belle couleur rouge sur le bois, en faisant une forte infusion de bois de Brésil dans l'urine putréfiée, ou dans l'eau imprégnée de perlasse à la proportion d'une once sur un gallon (environ sept livres six onces, poids de marc).

Sur un gallon de l'un ou de l'autre de ces liquides, il faut mettre la proportion d'une livre de bois de Brésil, et laisser infuser pendant deux à trois jours, en remuant souvent. Tirez au clair l'infusion, faites-

la chauffer jusqu'à l'ébullition et brossez-en le bois, à cette température, jusqu'à ce qu'il paraisse fortement coloré. Alors, et pendant qu'il est encore humide, brossez-le avec une dissolution d'alun dans l'eau, à la proportion de deux onces d'alun sur un quart (deux pintes) d'eau.

Pour un rouge moins vif, dissolvez une once de sang-dragon dans une pinte d'esprit-de-vin, et brossez le bois avec cette teinture, jusqu'à ce que la teinte paraisse de la force désirée. Ceci est plutôt un vernis qu'une teinture proprement dite.

Pour teindre en rose, ajoutez à un gallon de l'infusion du bois de Brésil, deux onces de plus de perlasse, et emploiez-la comme ci-dessus; mais dans ce cas il faut brosser le bois avec l'eau d'alun. On peut rendre la teinte encore plus pâle en augmentant la proportion de perlasse; mais dans ce cas il faut aussi faire l'eau d'alun plus forte.

III. *Pour teindre en bleu.*

Faites dissoudre du cuivre dans l'eau forte, et brossez à plusieurs reprises le bois avec cette liqueur chauffée. Faites ensuite une solution de perlasse, dans la proportion de deux onces sur une pinte d'eau, et brossez avec cette solution chaude le bois teint avec la solution de cuivre, jusqu'à ce que la teinte bleue soit parfaite.

IV. *Pour teindre en vert.*

Faites dissoudre du vert de gris dans du vinaigre

ou des cristaux de vert de gris dans l'eau, et brossez le bois avec cette solution chaude, jusqu'à ce qu'il ait la teinte requise.

V. *Pour teindre en pourpre.*

Brossez plusieurs fois le bois à teindre avec une forte décoction de bois de campêche et de Brésil, faite dans la proportion d'une livre du premier sur un quart de livre du second, dans un gallon d'eau, qu'on fait bouillir au moins pendant une heure. Lorsque le bois a acquis un corps de couleur suffisant, laissez-le sécher, et passez légèrement par-dessus une solution d'une drachme de perlasse dans un quart d'eau.

Il faut emploier cette solution avec ménagement, car elle change graduellement la couleur du rouge-brun, son point de départ, jusqu'au pourpre tirant sur le bleu foncé. C'est entre ces extrêmes qu'on peut obtenir la teinte désirée.

VI. *Pour teindre le bois en mahagony* (*acajou*).

Pour obtenir cette couleur, on emploie la garance, le bois de Brésil et le bois de campêche : chacune de ces matières colorantes produit un rouge plus ou moins brun, et on les mêle dans les proportions suffisantes pour obtenir la teinte choisie.

VII. *Pour teindre le bois en noir.*

Brossez le bois à plusieurs reprises avec une décoction chaude de bois de campêche.

Préparez d'autre part une infusion de noix de

galles, à la proportion d'un quart de livre de ces noix en poudre sur deux quarts d'eau ; mettez-la au soleil ou à une douce chaleur pendant trois ou quatre jours ; brossez-en le bois trois ou quatre fois, et il deviendra d'un beau noir. On peut le polir avec une brosse forte et la cire noire des cordonniers. (*Elements of science and art, publiés par* IMISON, *en 2 vol. in*-8. *Londres*, 1805, *tome II*.)

***Recherches sur le bois de campêche, et sur la nature de son principe colorant, par M.* CHEVREUL.**

Outre la matière colorante, le bois de campêche contient :

Acide acétique ;
Huile volatile ;
Muriate de potasse ;
Acétate de potasse ;
——— de chaux ;
Sulfate de chaux ;
Alumine ;
Oxide de fer ;
——— de manganèse ;
Matière résineuse ou huileuse ;
Oxalate de chaux ;
Phosphate de chaux ?
Matière végéto-animale.

La matière colorante est formée de deux substances ; l'une est colorante, soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, et susceptible de cristalliser ; M. *Che-*

vreul l'a nommée *campechium*, parce que c'est elle qui imprime au bois de campêche ses propriétés caractéristiques : l'autre, brune, insoluble dans l'eau et l'éther, mais susceptible de s'y dissoudre lorsqu'elle est combinée au campechium.

L'auteur a obtenu le campechium cristallisé par le procédé suivant. Il a fait évaporer à siccité une infusion de bois de campêche ; il a mis le résidu dans l'alcool à 36 degrés ; il s'est formé deux combinaisons, l'une soluble avec excès de campechium, l'autre qui ne s'est pas dissoute, et qui était avec excès de matière brune. Il a filtré et fait évaporer la liqueur, et lorsque celle-ci a été suffisamment rapprochée, il y a mêlé un peu d'eau. Il a fait chauffer pour séparer l'alcool, et ensuite la matière a été abandonnée à elle-même. Au bout de plusieurs jours, il s'est formé beaucoup de cristaux de campechium. Il a décanté l'eau-mère avec une pipète ; il a mis le campechium sur un filtre et l'a lavé avec de l'alcool. (*Bulletin de la Société philomatique, cahier de décembre* 1810.)

Masse de bois broyé propre à être moulé.

Deux artistes de Berlin, MM. *Schwizky* et *Menke* se sont occupés à réduire le bois broyé et pulvérisé en une pâte propre à être moulée et à former des empreintes. Ils sont parvenus à en préparer une qui joint la finesse à la solidité, en réduisant en poudre impalpable les meilleures espèces de bois indigène, et en la mêlant avec une matière liante ou espèce de ciment, dont ils se sont reservé le secret. De cette

manière ils obtiennent une pâte un peu liquide qui, coulée dans des moules de plâtre, y devient ferme et compacte dans l'espace de vingt-quatre heures.

Les artistes se sont d'abord servis de cette composition pour former des jouets d'enfant, des petites figures, des ornemens d'appartemens, pots de fleurs, bustes, etc., etc. Depuis ils lui ont donné une application plus utile, en multipliant par son moyen le globe terrestre inventé par M. *Zeune* pour l'institut des aveugles à Berlin.

Ce globe, de près d'un pied et demi de diamètre, représente les continens et les montagnes en relief; les mers et les rivières y sont en creux, et les six couleurs de la terre y deviennent, pour ainsi dire, visibles par le tact. Les glaces et les neiges des poles et des montagnes paraissent blanches, et inégalement froides et lisses au toucher; l'eau est d'une couleur bleue foncée et humide; les surfaces couvertes de végétaux sont d'un vert mat; les plaines sablonneuses, jaunes et grenues; la terre brute, brune et terreuse, et les landes et bruyères, rougeâtres et épineuses.

Ces globes, ainsi multipliés par le moyen de cette pâte, se vendent à Berlin, au prix de 10 écus (40 fr.) pièce, chez *Schropp*, marchand de cartes géographiques, rue Royale.

Les artistes se proposent de former avec cette pâte une collection de quadrupèdes, propre à faciliter l'étude de la zoologie. Ils en formeront également des caractères ou casses d'imprimerie, à l'usage des enfans aveugles ou non, au moyen desquels ils ap-

prendront facilement à épeler et à lire. (*Magazin der Erfindungen*, *etc.*, *Magasin des Inventions*, *cahier* 54.)

5°. BONNETERIE.

Métier à bas simplifié, *par* M. FAVREAU.

Ce nouveau métier est construit de manière que tous les mouvemens s'exécutent à l'aide d'une simple manivelle. Le fût ou cadre a un mètre trois décimètres de hauteur, sur un mètre deux décimètres de largeur, et cinq décimètres d'épaisseur. C'est dans ce fût que sont établis deux systèmes d'équipages, dont la correspondance et la réunion constituent le métier de M. *Favreau*.

Le premier système renferme dans un cadrement les pièces de l'ancien métier qui sont conservées, et qui peuvent concourir à la formation des mailles. Le second système d'équipages se trouve placé à la moitié de la hauteur du fût sur le derrière. Ce sont quatre arbres qui reçoivent leur mouvement de rotation par un axe coudé ou manivelle, et que l'ouvrier tourne continuellement.

Un de ces arbres est armé de mentonnets qui correspondent avec les pièces du premier système d'équipages; une roue dentée qui détermine les intervalles des cueillemens, est placée à l'extrémité d'un autre arbre. Au reste, le travail de ces deux systèmes d'équipages mérite la plus grande attention, en tant qu'il se trouve opposé aux opérations pénibles de l'an-

cien métier, et qu'on s'y occupe de la perfection du tricot, en assurant l'uniformité des mailles et la facilité de l'opération.

La première partie de ce métier se présente, avec les deux pièces de tricot et la manivelle, à portée de l'ouvrier qui dirige le travail, et qui se trouve tranquillement assis, tandis que sur l'ancien métier il est occupé à mouvoir, avec beaucoup de fatigue, les pièces qui concourent à la formation des mailles.

M. *Favreau* emploie les pièces du métier à bas ordinaire qui peuvent concourir à cette formation successive des mailles; mais il a supprimé celles qui les font mouvoir, et y substitue d'autres pièces qui remplissent ce but avec précision. Ainsi point d'ondes, et de tout ce qui compose cet équipage si étendu, si nombreux et si difficile à faire mouvoir, même toutes les platines des deux systèmes sont conservées sur deux rangées, pour servir à la fabrication de deux bas à la fois, parce que le mécanisme qu'on emploie peut former les deux systèmes d'équipages nécessaires à cette fabrication.

L'auteur a construit d'autres moteurs faits de manière à pouvoir être appliqués aux deux systèmes d'équipages à la fois; tels sont les deux rangées de platines, les deux suites d'aiguilles et la presse à laquelle on peut donner une grande étendue entre ses extrémités et ses points d'appui.

La célérité du travail que M. *Favreau* est parvenu à exécuter avec une simple manivelle, est due à ce que les moteurs des différentes pièces qui fabriquent

les mailles se sucoèdent très-rapidement, et aussi promptement que les mentonnets de l'axe mus par le levier de rotation se succèdent. On conçoit d'abord que tout ce qui peut être distribué sur une seule ligne peut appartenir aux deux systèmes de fabrication des mailles à la fois. Ainsi voilà le métier à deux bas rendu possible. Ce sont ces deux objets que M. *Favreau* a su embrasser; le premier, celui d'une grande célérité, qui ne nuit pas à la facilité du travail; le second, celui du tricot en deux pièces, qui contribue à l'uniformité de l'ouvrage.

Voici la suite des différens mouvemens qui contribuent à la formation des mailles, et qui sont produits par la manivelle, et exécutés par l'arbre armé de mentonnets:

1°. D'abord celui du çueillement, ou de l'extension du fil sur la tête des aiguilles.

2°. Celui de la chute successive des grandes platines qui plient le fil de trois en trois aiguilles. Ensuite l'élévation des platines à plomb qui achèvent de compléter les plis, en formant deux plis dans l'intervalle des trois.

3°. Le mouvement de la forme des mailles qui s'opère sous les becs et à la tête des aiguilles.

4°. Le relèvement du train du métier qui facilite le rejet de l'ouvrage.

5°. Le mouvement de la presse qui comprime les becs des aiguilles.

6°. Celui qui amène l'ouvrage sur les becs des aiguilles.

7°. Le mouvement qui abat les mailles fabriquées sur celles qui sont préparées dans la tête des aiguilles.

8°. Celui qui ramène le train du métier pour opérer l'abatage et faciliter le crochement.

9°. Le mouvement qui fait baisser le train pour placer l'ouvrage fabriqué dans la gorge des platines.

10°. Celui par lequel on retire le train du métier en arrière.

11°. Enfin, le mouvement d'échappement qui relève le métier et le raccroche aux mentonnières.

Ces onze mouvemens s'exécutent avec une telle célérité, qu'ils complètent leurs effets en six secondes sur les deux bas ou pièces de tricot; après quoi, le cueillement recommence, et les deux systèmes de platines forment les plis.

Nous sommes obligés de renvoyer pour les autres détails aux rapports faits à la Société d'Encouragement, par MM. *Bardel* et *Desmarets*, et insérés dans le 79e et le 84e numéros du Bulletin de cette Société.

Tricoteur français de M. Julien Leroy.

Le *tricoteur français* est un métier à bas de l'invention de M. *Julien Leroy*.

L'auteur ayant lu à l'Institut un mémoire raisonné sur cette machine, MM. *Monge*, *Perier* et *Desmarets* ont été chargés de l'examiner, et d'en faire un rapport. Après avoir assisté au travail de cette machine, qui exécute successivement les mailles avec autant de régularité que de vitesse, ils ont conclu :

Qu'on pourrait soumettre au travail du tricoteur français différentes sortes de matières, et qu'alors il en résulterait des étoffes singulières, qui auraient pour base la maille de ce tricoteur, laquelle serait de nature à comporter une très-grande largeur. On peut indiquer, par exemple, les jupons, les vêtemens de théâtre, les schales, les couvertures, et tous autres objets à qui la facilité des opérations du tricoteur français permettra de fabriquer des pièces aussi larges qu'on le désirera, et dans les numéros les plus fins.

Les rapporteurs établissent ensuite la comparaison suivante entre le tricoteur francais et l'ancien métier à bas, qui domine encore dans tous nos ateliers de bonneterie.

Le travail de cet ancien métier s'exécute par des ouvriers forts et vigoureux, qui opèrent avec les pieds et les mains par des efforts continuels, avec un bruit fort désagréable, et contribuant à la destruction des bâtimens où on le fait opérer. Outre cela les anciens métiers ne sont établis que sur une largeur de quinze pouces, vu l'écartement des bras de l'ouvrier.

Si l'on examine maintenant les avantages que présente le tricoteur français, on ne peut douter qu'il ne fasse disparaître entièrement de nos ateliers l'ancien métier.

D'abord le tricoteur français, même dans ses premières opérations, a produit un tricot n° 30, fin, qualité supérieure reconnue par les plus habiles fabricans. L'ouvrier travaillant sur ce tricoteur est assis; il a sous chaque pied une pédale, dont l'abaissement

fait une rangée de tricot ; quel que soit le degré de vitesse avec lequel on abaisse la pédale, elle n'a besoin d'aucun effort, et, sans être exercé, l'on peut faire quinze rangées de tricot par minute. A cette simple vitesse du tricoteur français l'ancien métier ne pourrait résister, ni même l'ouvrier, car il ne peut exécuter que trois ou quatre rangées de mailles à la minute pour qu'il travaille toute la journée.

Il faut trois ans pour qu'un apprenti soit au fait des opérations de l'ancien métier. Avec le tricoteur français l'apprenti, dès le premier jour, exécute le plus beau tricot, car il n'est question que de faire aller les pédales, et alors la régularité et la beauté du tricot n'est pas assujettie, comme dans l'ancien métier, aux soins de l'ouvrier. Une fois que le tricoteur français est réglé à un certain point, quel que soit le peu d'adresse de l'ouvrier, le travail ne change point. Ces avantages procurent la facilité d'emploier des jeunes gens de douze à quinze ans capables d'apprendre les façons des bas, etc., etc.

Ce tricoteur est une machine basée sur des principes nouveaux, absolument étrangers à ceux de l'ancien métier, et qui se rapprochent du tricot fait à l'aiguille.

Ce qui le différencie encore de tous les métiers qui opèrent, c'est que les premiers font la rangée des mailles tout à la fois, au lieu que la machine présentée à l'Institut a le précieux avantage d'exécuter les rangées des mailles successivement les unes après les autres par un seul moyen de *va* et *vient*.

Les rapporteurs terminent par dire que le tricoteur français est actuellement la seule machine travaillant avec succès, qu'on puisse substituer avec un grand avantage à l'ancien métier. (*Moniteur du 5 juillet* 1811.)

Nouveau déchargeoir pour dévider toute une chaîne à la fois, par M. DE W.

Cette machine a été introduite dans différens ateliers de la Suisse, où l'on s'en sert avec succès, soit dans les manufactures des étoffes de coton, soit dans les filatures. La description, accompagnée d'une planche, se trouve dans le 120e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

6°. CHEMINÉES ET POÊLES.

Correction faite aux cheminées à la Rumford, par M. HESSELAT DU HÉRÉ, capitaine du génie.

Cette correction n'exige pas une grande dépense, et cependant elle contribue beaucoup à l'économie du combustible et à l'activité de la flamme.

Dans les cheminées à la Rumford le cœur touche au mur de refend, les parties sont pleines et massives, ou, si elles sont vides, elles communiquent par le bas avec l'intérieur de la chambre, et par le haut avec un tuyau de la cheminée, sous prétexte d'avoir un courant d'air qui garantisse de la fumée.

M. *Hesselat* a jugé à propos de laisser un inter-

valle entre le cœur et le mur, de détacher les joues des jambages, et enfin de couvrir la partie supérieure afin d'empêcher l'air chaud de se dissiper dans la cheminée.

Il résulte de là, que le calorique que recevaient le fond de la cheminée et ses côtés, d'où il passait en pure perte dans les murs ou s'élevait dans le tuyau, est arrêté dans les parois de la nouvelle cheminée, et transmis à la masse d'air, qui, circulant autour des parois et n'ayant aucune issue que par-devant, se répand dans la chambre. M. *Hesselat* a donc, par ce procédé, outre la chaleur directe et réfléchie d'un foyer à la Rumford, une chaleur communiquée, comme le serait celle d'un poële établi dans une cheminée.

Le changement qu'il propose, donne d'ailleurs beaucoup de facilités pour adapter, à la hauteur du manteau, une soupape ou bascule, propre à modérer le tirant d'air quand il y a du feu dans la cheminée, ou à l'arrêter quand il est éteint, et à conserver ainsi dans la chambre, pendant la nuit, la chaleur qu'on y a produite pendant le jour.

Pour empêcher la flamme d'être étouffée, comme cela arrive ordinairement quand on applique une bûche droite contre une plaque à surface plane, M. *Hesselat* pratique, dans le cœur de la cheminée, une rainure de 20 à 25 centimètres de largeur, sur 5 à 6 de profondeur (6 à 8 pouces sur 2 environ), qui correspond à celle que l'on construit quelquefois sur l'âtre pour tenir lieu de chenet. Cette rainure

détermine un courant d'air qui, n'étant jamais interrompu, nourrit la flamme et l'empêche de dégénérer en fumée. (*Annales des Arts et Manufactures*, *n*° 113.)

7°. CONSTRUCTION DES ÉDIFICES.

Composition anglaise pour la couverture des toits.

La recette suivante a été communiquée à la Société d'agriculture de Londres.

On verse, dans une forte caisse en bois, trois parties de craie bien pulvérisée, et passée par un tamis de vingt-quatre mailles par pouce.

Au milieu de la craie on verse une partie de goudron végétal de la meilleure qualité (le goudron suédois n'est pas propre à cet usage), et on mêle bien le tout avec une pelle de bois. Le goudron doit être versé avec la pelle à mesure que le mélange se fait. Quand le mélange est parfait, on le met dans une chaudière en fonte de fer chauffé modérément, et en même temps on a soin de remuer souvent pour empêcher que la composition ne brûle.

Après avoir tenu en ébullition le tout pendant quelque temps, on plonge le bout d'une latte dans la composition, et on la replonge immédiatement en la retirant dans l'eau pour la refroidir. Si la composition qui tient à la latte est suffisamment durcie pour résister à l'impression du doigt, et obéir à celle de l'ongle, alors elle est dans l'état convenable pour recevoir le sable, dont voici la préparation :

On choisit celui qui a le plus d'aspérités, on le lave bien, et on le fait sécher. Dans cet état, on le passe par un tamis de huit mailles par pouce, et ce qui passe doit être repassé par un tamis plus fin de seize mailles par pouce. La partie qui ne passe pas est appelée le *gros sable*, n° 1. La partie qui a passé doit être tamisée de nouveau sur trente-deux mailles par pouce; on rejette tout ce qui passe, et ce qui ne passe pas est nommé *sable fin*, n° 2. Mêlez ces deux espèces dans la proportion de cinq parties n° 1, et deux parties n° 2.

De ce mélange de sable, emploiez quatre parties avec la composition préparée, indiquée ci-dessus; chauffez le tout très-fortement dans une chaudière en fonte de fer, ou dans un fourneau construit en briques, en l'entretenant dans un mouvement continuel, tant pour perfectionner le mélange, que pour empêcher le sable de déposer. La composition, ainsi préparée, est portée dans de légers vases de fonte à l'endroit où elle doit être emploiée.

Pour en faire usage, on se sert de truelles de plâtriers, qu'on fait chauffer pour que la composition ne se refroidisse que lorsqu'elle est entièrement unie. On n'aura pas besoin de prendre autant de précaution, lorsque la composition devra être couverte de terre.

La couverture propre à recevoir la composition, est celle qui est formée avec des planches de neuf lignes d'épaisseur, sur trois pouces de largeur, bien jointes, et fixées solidement aux chevrons. La com-

position doit être très-chaude et étendue à trois lignes d'épaisseur; quand elle est refroidie, l'opération doit être répétée avec la même épaisseur que la première fois. Un pouce de chute sur dix pieds de longueur suffit à ce genre de couverture. Quand on doit couvrir des voûtes, on met un peu plus d'épaisseur, et la matière est étendue sur des tuiles communes, placées aussi unies qu'il est possible.

Un baril de goudron et six cent trente livres de craie couvriront neuf toises trois quarts d'ouvrage.

La grille dont on se sert pour chauffer les truelles, a vingt pouces carrés sur six de profondeur. On sèche le sable sur une plaque de tôle forte, qui a quatre pieds de longueur avec les rebords ploiés carrément de quatre pouces.

Des chaudières en fonte, contenant vingt livres chacune, sont les plus commodes pour cette opération. Si l'on en place quatre en galère, et qu'on les emploie successivement, elles fourniront de l'ouvrage à deux hommes, qui étendront la composition sur les toitures.

8°. COULEURS.

Couleurs inaltérables, de M. DE LA BOULAYE-MARILLAC (par brevet d'invention).

M. *Boulaye* s'est occupé de la recherche des meilleurs procédés pour préparer les couleurs, et il est parvenu à en fabriquer plusieurs, qu'il a présentés à l'Institut. La commission chargée d'examiner ces

couleurs, était composée de MM. *Fourcroy*, *Vauquelin*, *Berthollet*, *Van Spaendonk* et *Vincent*. Voici les résultats de leurs essais :

I. *Pourpre de Dalberg.*

Ce sont trois nuances d'une couleur violette assez brillante, moins cependant que celle qui résulterait d'un mélange de laque et de bleu de cobalt.

Le pourpre de Dalberg a beaucoup de corps, et sèche bien. Il a parfaitement résisté dans l'essai fait par M. *Mérimée*, qui l'a examiné au bout d'un an. M. *Vincent* croit cette couleur très-solide; elle s'emploie très-bien à la gouache.

II. *Violet de Dampierre, essaié par M. Van Spaendonk.*

Broyé à l'eau, il est d'une teinte un peu laqueuse. Il se broye facilement, il a beaucoup de corps, et s'étend bien sous le pinceau. On peut le comparer, pour le ton de couleur et la manière dont il s'étend, au *précipité d'or de Cassius*, dont il a aussi le mat.

III. *Orangé de l'Aubépin.*

Cette couleur a un peu poussé au grave; on peut l'imiter avec du vermillon, du jaune de Naples et de l'ochre jaune. Une teinte ainsi préparée se trouve au bout d'un mois moins brillante que l'*orangé naturel*, donné par M. *Boulaye*. L'*orangé de l'aubépin*, essaié en même temps que le *minium*, est moins brillant que ce dernier, et sèche lentement.

Broyé à l'eau gommée, l'*orangé* de M. *Boulaye* a beaucoup de corps; il se broye bien, et s'étend facilement sous le pinceau; mais comme à l'huile, il a moins de brillant que le *minium* qui s'emploie avec succès dans la gouache.

IV. *Vert de Vauquelin.*

Ce vert est assez beau, moins brillant cependant que le vert de *Scheele*. Il est plus opaque que ce dernier; aussi couvre-t-il davantage, et sous ce rapport cette couleur peut devenir très-utile. On ne l'a mêlée qu'avec du blanc; il faudrait encore la mélanger avec le jaune de Naples et d'autres couleurs, pour voir si aucune n'aurait d'action sur elle. Elle sèche promptement.

Broyé à l'eau gommée, le *vert de Vauquelin* a toutes les qualités requises pour être emploié avec succès à la gouache et à l'aquarelle. Comme emploié seul à l'huile, il n'a pas changé sensiblement pendant l'espace d'une année, et il n'y a pas lieu de croire qu'il changerait davantage emploié à la détrempe.

V. *Outremer vert de Dienne.*

Cette couleur est d'un vert-bleuâtre, ressemblant aux cendres bleues; elle a beaucoup changé en tournant au vert; mais la même couleur, préparée par M. *Boulaye* avec des modifications différentes, et essaiée par M. *Mérimée*, n'a que peu verdi dans l'espace d'une année. Cette couleur sèche lentement.

Si elle ne change pas davantage, ce que le temps seul peut apprendre, elle sera très-utile, parce qu'on ne peut l'imiter avec aucune des couleurs en usage.

VI. *Jaune-brun.*

Couleur facile à imiter avec plusieurs couleurs connues, et qu'on emploie dans la peinture à l'huile. Le ton de cette couleur est fort et riche; elle couvre bien, mais elle ne sèche pas promptement. Elle s'emploie très-bien à la gouache.

Voici les conclusions du rapport des commissaires sur ces couleurs :

« Quoique M. *de la Boulaye* se soit trompé à » l'égard de plusieurs autres couleurs qu'il avait an- » noncées comme *inaltérables*, son erreur sur ce » point est bien excusable. Il s'est laissé entraîner par » des raisonnemens fondés sur l'analogie, qui ne » donne pas constamment des résultats certains. Il » avait essaié, il est vrai, l'action de la lumière sur » quelques-unes de ses couleurs, mais non pas assez » de temps pour en connaître tout l'effet, et de plus » il n'avait pas compté sur l'action chimique de » l'huile, action qui se développe avec le temps, et » qui, comme la lumière, n'agit pas de même sur » les différentes couleurs; car, par exemple, l'huile » qui jaunit toujours un peu avec toutes les cou- » leurs, s'emboit sur l'*outremer*, et par conséquent » ne jaunit pas ».

» Le *bleu de cobalt* ordinaire du commerce s'em- » ploie bien à fresque et ne change pas, tandis que,

» mêlé avec l'huile, il devient gris-noir en peu de » temps.

» Quoi qu'il en soit du résultat des différens travaux » de M. *Boulaye* sur les couleurs, toujours est-il » certain qu'il a enrichi la palette de plusieurs cou- » leurs très-utiles, telles que le *pourpre de Dalberg*, » le *vert de Vauquelin*, le *jaune-brun*, l'*orangé de* » *l'aubépin*, *etc.* ».

9°. ENCRE.

Composition de plusieurs encres, par M. Imison.

Encre ordinaire à écrire.

La recette suivante est de M. *de Ribeaucourt*, et l'auteur anglais la donne comme une des meilleures.

On prend huit onces de galles d'Alep en poudre grossière; quatre onces de bois de campêche en copeaux menus; quatre onces de sulfate de fer (vitriol vert); trois onces de gomme arabique en poudre; une once de sulfate de cuivre (vitriol bleu), et une once de sucre candi. On fait bouillir les galles et le bois de campêche ensemble dans douze livres d'eau, pendant une heure, ou jusqu'à ce que la moitié du liquide soit évaporée. On passe la décoction dans un tamis de crin, ou dans un linge, et on ajoute les autres ingrédiens. On remue jusqu'à ce que tout soit dissout, et surtout la gomme, après quoi on laisse reposer pendant vingt-quatre heures. On décante

ensuite l'encre, et on la conserve dans des bouteilles de verre ou de grès bien bouchées.

N. B. La présence du sulfate de cuivre dans l'encre a l'inconvénient de détruire promptement le taillant des canifs lorsqu'il reste un peu d'encre à la plume. Le sulfate de cuivre se décompose sur la lame, son acide se porte sur le fer et l'attaque.

Encre rouge.

On prend un quart de livre de rapures de bois de Brésil, et on les met infuser pendant deux ou trois jours dans le vinaigre. On fait bouillir cette infusion pendant une heure sur un feu doux, et on la filtre encore chaude. On la remet sur le feu, et on y fait dissoudre d'abord demi-once de gomme arabique, et ensuite demi-once d'alun et autant de sucre blanc.

Encre d'imprimerie.

L'encre d'imprimerie est un enduit composé de noir de fumée et d'huile de lin bouillie jusqu'à consistance très-forte. On la fait plus ou moins tenace, selon qu'elle doit être emploiée en été ou en hiver. La manipulation est un secret que les fabricans se réservent, mais la principale difficulté est celle de se procurer du bon noir de fumée.

L'encre des graveurs en taille-douce ne diffère de celle d'imprimerie que dans la moindre durée de l'ébullition de l'huile, et dans la qualité du noir de fumée.

Encres de sympathie.

Ce sont en général des encres dont la couleur ne se montre point après qu'on a tracé les caractères, à moins qu'on n'emploie certains procédés pour la faire reparaître. On en connaît une assez grande variété, dont nous donnerons les principales.

1°. On fait dissoudre du sucre de saturne (acétate de plomb) dans l'eau, et on écrit avec cette dissolution. L'écriture disparaît lorsqu'elle est sèche. Pour la faire reparaître, il suffit de passer sur les lignes un pinceau ou une barbe de plume, qu'on aura humecté d'une solution de foie de soufre (sulfure alcalin); les lettres paraissent immédiatement en brun. On peut même les faire paraître en exposant le papier à la simple vapeur du foie de soufre.

2°. On écrit avec une solution d'or dans l'eau régale, étendue suffisamment d'eau, et on fait sécher le papier lentement à l'ombre. L'écriture disparaît, et si l'on passe ensuite sur les lignes un pinceau ou une petite éponge imbibée d'une dissolution d'étain dans l'eau régale, l'écriture paraît immédiatement de couleur pourpre.

5°. On écrit avec une infusion de noix de galles, et lorsqu'on veut faire paraître l'écriture, on passe sur les lignes un pinceau chargé d'une dissolution de vitriol vert, et les lettres se montrent en noir.

4°. Lorsqu'on écrit avec de l'acide sulfurique étendu d'eau, les lettres disparaissent après la dessiccation;

mais si l'on présente le papier au feu, l'écriture paraît en noir.

5°. Le prussiate de potasse suffisamment étendu d'eau, produit une encre de sympathie d'autant plus remarquable, qu'on peut écrire ensuite avec l'encre ordinaire sur les lignes mêmes où la première écriture ne paraît plus, et masquer ainsi bien plus complétement cette même écriture. Lorsqu'on veut la faire paraître en noir, et effacer en même temps l'écriture qui la couvrait, il suffit de passer sur les lignes écrites avec les deux encres, l'une invisible, l'autre visible, un pinceau imbibé de nitrate de fer étendu d'eau en quantité suffisante pour qu'il n'attaque pas le papier.

On prépare cette liqueur bien facilement, en faisant dissoudre dans un peu d'eau-forte ordinaire un petit clou de fer. On étend ensuite cette dissolution au degré convenable avec de l'eau.

6°. Le jus de limon ou d'oignon, une solution de sel ammoniac, de vitriol vert, etc., etc., produisent à peu près le même effet, lorsqu'après s'en être servi pour écrire on présente le papier au feu.

7°. Pour faire l'encre de sympathie verte, on dissout du cobalt dans l'acide nitro-muriatique, et on écrit avec la dissolution. L'écriture devient invisible lorsqu'elle est sèche; si on présente le papier au feu, les lettres paraissent en vert, et disparaissent dès que le papier se refroidit, pourvu qu'on ne chauffe pas trop fort.

8°. Pour l'encre de sympathie bleue, on dissout le cobalt dans l'acide nitrique; on le précipite par la

potasse ; on dissout ensuite l'oxide précipité dans l'acide acétique, et on ajoute à la solution un huitième de sel commun. Cette liqueur forme une encre de sympathie invisible à froid, et qui paraît en bleu lorsqu'on la chauffe.

Procédé pour faire une très-belle encre rouge.

On prend quatre grains du plus beau carmin, et on y verse deux onces d'ammoniaque caustique, en ajoutant vingt grains de gomme arabique blanche. On laisse reposer le mélange jusqu'à ce que la gomme soit entièrement dissoute.

Cette encre est sans doute plus chère que celle préparée à la manière ordinaire, mais elle est incomparablement plus belle et plus solide, parce que l'expérience a prouvé que des caractères tracés avec cette encre, il y a quarante ans, se sont conservés sur le papier sans aucune altération.

10°. FER.

Purification du fer cassant à froid, par M. Dufaud.

M. *Dufaud*, maître des forges dans le département de la Nièvre, s'est appliqué avec succès à trouver un moyen de substituer, dans l'affinage du fer, le charbon de terre au charbon de bois.

Son appareil se compose de trois fourneaux à réverbère de diverses dimensions, dans lesquels il fait

le travail des grosses et des petites forges, pour amener le fer de gueuse à l'état de fer malléable.

Jusqu'à ce moment M. *Dufaud* n'a employé ce procédé qu'à fabriquer du fer à la manière des grosses forges; c'est-à-dire, en évitant de mazer la fonte, ainsi que cela se pratique pour le travail des petites forges.

On sait que, pour remettre en fusion la fonte qui a été mazée, il faut un degré de feu supérieur à celui qui est nécessaire pour fondre le fer de gueuse, et il paraît que c'est ce degré de feu qui a manqué pour pratiquer au fourneau à réverbère le travail des petites forges, mais au moyen d'un perfectionnement dû à M. *Bertrand*, sous-directeur des forges de Cosne, ce travail deviendra aussi facile que celui des grosses forges.

Ce perfectionnement consiste à fermer en totalité la voûte du fourneau du côté de la cheminée, et à pratiquer, sur les deux côtés de cette voûte, deux ouvertures d'une dimension indiquée. C'est par ces ouvertures très-rapprochées de la sole du fourneau, que la flamme est obligée de passer pour regagner la cheminée.

Il résulte de ce perfectionnement:

1°. Que la flamme porte son action sur le devant du fourneau, là où on a besoin de la plus grande chaleur pour réduire en scories toutes les substauces étrangères au fer.

2°. Que le travail des grosses et des petites forges

pourra se faire au fourneau à réverbère alimenté par du charbon de terre.

3°. Qu'il en résulte une économie de bois; car le charbon de bois ne serait plus emploié que dans les hauts fourneaux, pour réduire le minerai; l'affinage se ferait au charbon de terre, ce qui présente un bénéfice évalué à 52 francs par millier de fer.

Procédé de M. Dufaud pour la purification du fer cassant à froid.

M. *Dufaud* ne s'est occupé qu'à purifier les fers cassant à froid, les mines de son pays ne produisant pas de fer cassant à chaud.

Pour purifier le fer cassant à froid, il introduit dans son four d'affinerie 200 kilogrammes de fonte, qui, par le procédé ordinaire des forges, donne toujours du fer cassant à froid. Lorsque la matière est en fusion, il jette sur la surface un trentième du poids de la fonte de carbonate de chaux, et fait fortement brasser la matière, pour faciliter le contact de la fonte et du carbonate de chaux.

Cette opération se renouvelle deux fois, et à la seconde on brasse jusqu'à ce que la matière ait pris une consistance pâteuse; alors on la divise en plusieurs parties, suivant qu'on veut avoir des barres plus ou moins fortes. On pousse ces pièces le plus près possible de l'autel, afin qu'elles reçoivent un grand coup de feu; et, lorsque le métal a pris un aspect brillant, on arrose les pièces avec du laitier,

qu'on a toujours soin de conserver en bain sur le devant du fourneau. On porte ensuite les pièces au martinet. Le surplus de l'opération rentre dans les procédés ordinaires.

Ce moyen, dit M. *Dufaud*, de purifier le fer cassant à froid n'ajoute rien à la dépense de son procédé pour l'affinage du fer; car dans le même temps on fabrique la même quantité, et l'on obtient toujours un fer extrêmement doux, soit qu'on affine des fontes douces, ou de celles qui, par le procédé ordinaire, ne donnera que du fer cassant à froid.

M. *Dufaud* a répété ce procédé le 15 février 1811, en présence d'une commission nommée par le Préfet du département de la Nièvre. Cette opération a eu lieu au Pont-Saint-Ours; les commissaires ont certifié, que M. *Dufaud* a emploié à son expérience la fonte du fourneau de Prémery, qui ne donne par l'affinage ordinaire que du fer très-cassant à froid; que cette fonte a été traitée au fourneau à réverbère, en substituant le charbon de terre au charbon de bois, et en projetant sur le bain de la fonte un trentième de son poids de carbonate de chaux. Ils attestent de plus, que le résultat de l'opération a fourni, après le martelage ordinaire, un fer qui leur a paru doux et liant.

Des échantillons de ce fer ont été adressés par les mêmes commissaires, MM. *Barbé* et *André Petit* au Conseil d'administration de la Société d'encouragement. Le Comité, au premier aspect, a partagé l'opinion des commissaires, et cette opinion a été con-

firmée par les essais qu'il a faits pour en constater la qualité.

La Société d'encoûragement avait proposé depuis plusieurs années un prix de 4000 fr. pour le meilleur procédé de purifier le fer cassant à froid, et sur le rapport de M. *Anfrye*, ce prix a été accordé à M. *Dufaud*. (*Annales des Arts et Manufactures*, n°. 114.)

Procédé pour épurer les fers cassant à froid et à chaud.

Le procédé suivant est usité en Styrie :

On commence par griller la mine de fer, au moyen du feu de bois, qu'on préfère à cet effet au feu de charbon. Quand le grillage est parfaitement achevé, on expose la mine pendant quelque temps à l'air et à toutes les impressions de l'atmosphère; ensuite on la transporte dans un endroit, où l'eau qu'on y verse ne puisse pas s'écouler. On la laisse dans cette eau pendant deux à trois jours, après quoi on l'en retire pour l'exposer de nouveau à l'air, et la faire complétement sécher. Dans cet état, on la met de nouveau dans l'eau pendant deux à trois jours, et on l'expose encore à l'air pour la faire sécher. On continue de cette manière à tremper et à faire sécher la mine, jusqu'à ce qu'elle paraisse parfaitement pure.

Par ces différentes opérations les mineurs de la Styrie cherchent à dépouiller le fer de l'acide phosphorique qui y est combiné. Il paraît cependant que ce procédé est plutôt destiné à le débarrasser de la

mine de manganèse qui s'y trouve toujours en plus ou moins grande quantité.

Pour résoudre ce problême, il faudrait commencer par faire une analyse chimique, et de la mine de fer emploiée, et de l'eau dans laquelle on la fait tremper. Quoi qu'il en soit, on est très-attentif en Styrie à laisser la mine de fer aussi long-temps dans l'eau, qu'on y croit remarquer des traces de sulfate de chaux.

Quand les opérations ci-dessus décrites sont terminées, on procède à la fusion de la mine de fer, et pour cet effet on y ajoute de l'ardoise et de la chaux, deux substances qui servent à accélérer la fusion, et à purifier le fer de la portion d'acide phosphorique qui peut s'y trouver encore combinée.

C'est par ce procédé très-simple, et peu dispendieux qu'on parvient à corriger la mauvaise qualité de la mine de fer exploitée en Styrie, et le fer qu'on en obtient peut être emploié avec succès aux usages auxquels il est destiné.

D'autres mines de fer du même pays ont le défaut d'être *cassant à chaud*. Les moyens dont on se sert pour les épurer sont également simples et faciles.

On commence par les faire griller fortement et long-temps, et on répète cette opération deux à trois fois, jusqu'à ce qu'on croie en avoir chassé la majeure partie du soufre. Ce grillage doit se faire au moyen d'un feu modéré de bois et non de charbon.

Quand la mine est suffisamment grillée, on procède à la fusion, et pour la faciliter, autant que pour débarrasser la mine du soufre, on y ajoute de la chaux

ou de l'argile. Le fer ainsi préparé peut être employé à tous les usages auxquels on le destine ordinairement.

Il ne faut pas en conclure que ce soient le phosphore et le soufre seuls qui rendent le fer cassant à froid et à chaud. Il est très-possible que d'autres circonstances, telles que la combinaison du fer avec des terres métalliques, y exercent une grande influence.

Au reste, les expériences ont prouvé que du fer dont cent parties contenaient encore trente parties de silice, n'avait rien perdu de ses propriétés, et que surtout il était encore malléable ; pendant que d'un autre côté, de petites quantités d'autres substances suffiraient pour dénaturer à-peu-près toutes les propriétés du fer. (*Magazin der Erfindungen*, c. à d. *Magasin des Inventions*, *cahier* 51.)

Procédé pour revêtir d'émail le fer, par M. SCHWEIGHÆUSER (*de Strasbourg.*).

PREMIÈRE OPÉRATION.

On commence par nettoyer avec soin le fer destiné à être revêtu d'émail ; sans pourtant le polir, il suffit d'en enlever le carbure, l'oxide, ou d'autres substances étrangères. Les vases qui n'ont point encore servi, quand ils sont bien frottés avec du sable, et ensuite lavés avec de l'eau, reçoivent très-bien les différentes couches d'émail.

Quand le fer est ainsi préparé, on enduit sa surface d'une couche très-mince de vernis préparatoire ou

fond. Cette couche doit être donnée bien également avec un pinceau, de manière qu'il ne reste point d'intervalle qui n'en soit couvert. On broye ce vernis avec de l'eau, et on le réduit en consistance de crême. Voici sa préparation :

On prend parties égales en poids de borax calciné et de fragmens de moufles ou de creusets de Hesse, qu'on réduit en poudre fine. On mêle bien le tout, et on chauffe le mélange au fourneau pour en former une fritte ou émail, qu'on pulvérise et qu'on broye avec de l'eau jusqu'en consistance de crême, lorsqu'on l'applique au pinceau. On peut aussi le rendre plus liquide, le verser sur le fer et l'en laisser découler, pour qu'il n'y reste qu'une couche légère.

La partie de l'opération qui a toujours paru la plus difficile à l'auteur, c'est l'application des différentes couches d'émail; mais un émailleur expérimenté saura vaincre cette difficulté.

Le fer enduit du *fond* et convenablement séché, est exposé au feu sous le moufle, dont on le retire au moment où sa surface sera bien rouge.

Dans cette opération et dans les suivantes, on doit autant que possible, préserver le fer du contact des acides carbonique et pyro-ligneux. Il n'est pas nécessaire de chauffer le fer d'abord graduellement, et le refroidissement même ne paraît pas exiger beaucoup de précaution.

DEUXIÈME OPÉRATION.

Le fer ainsi préparé peut facilement être revêtu d'un émail composé de beaucoup de minium, ou de verre de plomb; mais ces émaux étant sujets à être décomposés par les acides, ils ne remplissent pas le but qu'on se propose. Les émaux silico-alcalins même, rendus fusibles par l'addition d'une certaine quantité d'oxide de plomb, éprouvent en partie cette altération, lorsqu'on les met en contact avec les acides minéraux. D'ailleurs, ces derniers émaux ont l'inconvénient, lorsqu'on en enduit le fond sans une couche intermédiaire de verre de plomb, de former des bulles d'air qui les rendent inégaux, remplis de trous, et de se détacher facilement du fer lors du refroidissement. Cependant la tôle admet plutôt ces émaux sans verre de plomb intermédiaire que le fer fondu. Le verre de plomb ordinaire, offrant les mêmes inconvéniens, l'auteur en a changé la composition de la manière suivante;

On prend pour la couche intermédiaire parties égales de fragmens de cailloutage de Niederveiler, (Bas-Rhin), et de verre de plomb, composé de trois parties de minium et d'une partie de silice. L'auteur n'a pas préalablement fondu ce mélange, mais il pense qu'il serait convenable de le faire avant de s'en servir.

On broye ce mélange avec de l'eau, et on lui donne la consistance de bouillie pour en revêtir la surface du fer déjà enduit du *fond*. L'épaisseur doit en être

plus considérable que celle du fond, en observant toutefois, que le fer devant être revêtu de trois différentes couches d'émail, et que l'épaisseur de ces différentes couches, ne devant à la fin de l'opération, n'en former qu'une seule, qui ne pourra pas être trop forte ni disproportionnée, il faudra savoir trouver l'épaisseur convenable de chacune de ces couches. La première, par exemple, doit être si mince qu'elle ne peut guère entrer en compte.

On fera sécher le second enduit d'abord à une douce chaleur, puis augmenter le degré de chaleur au point d'en chasser toute l'humidité. Ensuite on le fait fondre, comme on fait du *fond*; mais cette dernière opération exige bien plus de précautions. Le fer doit être chauffé par degrés, et d'une manière uniforme, sans quoi l'émail se détache en petites portions, qui crèvent avec une espèce d'explosion, et enlèvent en même temps la portion du fond qu'elles couvrent.

On chauffe le fer jusqu'à l'incandescence, puis on le retire. Il n'est pas nécessaire que l'émail soit brillant ou d'un aspect vitreux, pourvu qu'après le refroidissement il n'absorbe pas l'eau de la dernière couche avec avidité. L'auteur assure n'avoir jamais pris beaucoup de précaution au sujet du refroidissement du fer après cette opération : il pense cependant qu'il est bon de ne pas le hâter.

Il observe en outre, que le fer fondu admet facilement cette couche d'enduit sans être revêtu du fond; mais elle ne paraît pas adhérer assez fortement au métal pour promettre quelque solidité.

TROISIÈME OPÉRATION.

On applique enfin le troisième et dernier émail, et on le chauffe avec les mêmes précautions qu'on a employées pour la seconde opération. Lorsqu'il est parfaitement fondu, on le retire du moufle, et on le laisse refroidir lentement.

La composition de cet émail est assez arbitraire, pourvu qu'il se fonde facilement, et qu'il n'y entre pas du borax. Cependant les émaux composés d'oxides métalliques difficilement vitrifiables ne conviennent pas: ceux au contraire chargés d'oxides métalliques qui favorisent la vitrification, sont très-propres à l'émaillage du fer, pourvu que ces oxides ne rendent pas l'émail sensible à l'action des acides.

On trouve, dans le commerce, des vases bleus de cristal, dont les fragmens réduits en poudre et broyés avec de l'eau, sont très-propres à servir d'émail. Pour rendre ce verre plus fusible, l'auteur l'a refondu avec la quatrième partie de minium, mais alors il n'a pas résisté à l'action des acides; il conviendrait donc de n'en prendre que la cinquième ou sixième partie.

Voilà la composition qui a le mieux réussi à l'auteur;

Silice	1	partie:
Potasse	1	
Soufre	$\frac{1}{4}$	
Nitrate de potasse	$\frac{1}{6}$	

Le tout bien mêlé et fondu en émail.

On peut préparer un autre émail en prenant:

Silice	1 partie:
Potasse	$\frac{1}{12}$
Manganèse	$\frac{1}{4}$
Minium	$\frac{1}{2}$

Le tout bien mêlé et fondu. On peut remplacer la manganèse par $\frac{1}{8}$ d'oxide d'étain ou d'os calcinés. (*Extrait du Bulletin de la Société d'encouragement*, *n*° 85.)

11°. FILTRE.

Filtre de M. PAUL *(de Genève).*

Ce filtre se compose de plusieurs cylindres de plomb, faits en forme de manchons, hauts de deux pieds au plus, sur six pouces de diamètre. Ils sont fermés par le haut, avec un couvercle qui entre à force, et bouche hermétiquement. Ces cylindres, dont on peut porter le nombre à 12, 15 ou 20 à volonté, sont remplis de sable jusqu'à une certaine hauteur. Le sable repose sur un diaphragme ou crible de plomb qui le soutient, et l'empêche de boucher l'orifice inférieur par où l'eau arrive. Tout étant ainsi disposé, l'on conçoit que l'eau qui descend du réservoir, par le tuyau entre dans le premier cylindre, le traverse, passe dans le second par un autre tuyau, remonte jusqu'à un troisième tuyau, qui la conduit dans le troisième cylindre, où elle s'élève jusqu'à un robinet, qui sert à la verser dans le bassin ou réservoir.

Ce filtre est si simple que, la disposition principale une fois conçue, on peut la modifier à volonté, sans rien changer à l'effet. Ainsi on peut substituer aux cylindres de plomb de grands pots à beurre, ou des barils de bois cerclés, et le réservoir peut être un simple tonneau.

Quand l'eau sort de ce filtre, elle est d'une limpidité parfaite, et cela doit être puisque, si l'on emploie dix à douze cylindres, elle se trouve avoir traversé, par sa force ascendante, 15 à 18 pieds de sable; et il est rare que les sources naturelles aient à traverser des couches aussi épaisses.

Ce filtre présente encore des applications faciles à d'autres usages : 1°. on peut l'emploier avec succès à l'épuration des huiles à brûler; 2°. on peut, en substituant le charbon au sable, se servir de ce même filtre pour clarifier les sirops de raisin ou de betterave; et 3°. tous les liquides susceptibles d'acquérir des propriétés par une filtration exacte, l'obtiendront par cet appareil. (*Bulletin de Pharmacie, juillet* 1811.)

12°. HORLOGERIE.

Méridiennes d'appartement verticales et horizontales, de M. Champion.

M. *Champion* a cherché à satisfaire à toutes les conditions qui peuvent répandre généralement l'usage des cadrans solaires horizontaux et verticaux, d'en

rendre l'emploi facile et l'acquisition peu coûteuse. Il y est parvenu, et a obtenu un brevet d'invention. Nous parlerons d'abord de la *méridienne verticale.*

Cette méridienne doit être suspendue dans la partie extérieure de l'embrâsure d'une fenêtre, à droite ou à gauche, selon que le soleil éclaire l'un ou l'autre côté à midi. Elle se compose de deux parties, l'une fixe et l'autre mobile. Cette dernière, qui porte le style, a été rendue mobile sur pivot, afin qu'on puisse l'orienter à volonté, c'est-à-dire, l'exposer perpendiculairement ou de face aux rayons du soleil à l'instant de midi. Quand elle a été amenée à ce point, on la fixe dans sa position au moyen d'une olive ou goutte, qui n'est autre chose qu'une vis masquée, qu'on peut serrer à volonté. On conçoit que cette méridienne peut être enlevée de la fenêtre et y être remise sans cesser d'être orientée et de montrer le midi, pourvu toutefois qu'on ne change rien dans la position de la méridienne ou partie mobile, et qu'on remette l'instrument dans la position verticale où il était, au moyen de l'à-plomb fait pour l'indiquer.

Quoique dans la place où se pose cet instrument le vent ait peu de prise, un vent extraordinaire cependant pourrait le faire sortir de son à-plomb. Alors il faudrait le remettre dans sa première position sans toucher à la partie mobile, qui ne peut jamais être dérangée par le vent, position qu'il est toujours facile à retrouver au moyen du plomb suspendu sur la partie fixe de l'instrument.

Il restait à vaincre la grande difficulté de rendre cet instrument universel, ou convenable à tous les pays. M. *Champion* l'a étudié en faisant graver plus de trois cents planches de différentes grandeurs, portant chacune une méridienne, lesquelles sont calculées de dix en dix minutes de degré géographique, depuis le 35° de latitude, extrémité la plus méridionale de l'Europe, jusqu'au 60° latitude de Pétersbourg.

Au moyen de ce fonds considérable de planches, il peut satisfaire à toutes les demandes qui pourraient lui être faites de cette méridienne, de quelque pays que ce soit de l'Europe, ou des latitudes correspondantes dans les autres parties du monde.

Quant aux *cadrans solaires horizontaux*, M. *Champion* y a apporté diverses modifications pour en faciliter l'usage et augmenter l'utilité.

Ils sont de différentes matières, d'un goût plus ou moins recherché, et faits pour être posés en avant du balcon ou de l'appui d'une fenêtre d'appartement, ou posés sur un piédestal dans un jardin. Ces cadrans marquant toutes les heures avant et après midi, sont, ainsi que les précédens, ornés d'une devise latine, française, allemande ou italienne, d'une rosette des vents cardinaux, et d'un style doré.

Un cadran solaire, pour être juste, doit être construit pour la latitude précise du lieu où l'on veut le poser, tandis que ceux de M. *Champion*, calculés pour différentes latitudes de dix minutes en dix minutes de degré, peuvent différer de la moitié de cette

quantité pour certains lieux. Mais cette objection n'est applicable qu'aux cadrans d'une grande dimension, et non à des cadrans de six à huit pouces de diamètre, et à des méridiennes de dix à quinze pouces de haut, parce qu'une différence de six minutes de degré, ou même de douze, dans la construction d'instrumens de cette dimension, est absolument insensible ou nulle. On doit savoir d'ailleurs que dans le cadran solaire le mieux fait, les heures extrêmes, celles qui avoisinent le lever et le coucher du soleil, sont toujours fautives, à raison de la réfraction; mais que dans tous les cas l'heure prise sur la ligne de midi est toujours juste, si le cadran est bien posé. D'ailleurs il s'agit moins de recourir aux cadrans ou aux méridiennes pour savoir l'heure, que pour y régler les instrumens mécaniques qui nous la conservent en l'absence du soleil.

Voici une approximation du prix des méridiennes et des cadrans solaires horizontaux, qui se trouvent en nombre, rue de la Feuillade, n° 4, à la fabrique de cadrans et thermomètres à nouvelle modification et à souvenir météorologique, établie par l'inventeur, selon leur dimension, la matière dont ils sont faits, et les ornemens qui les accompagnent.

1°. Méridienne verticale portative de 9 pouces de haut, sur bois vernis, avec style, boule et olive de cuivre doré en couleur . . . . 9 fr.

2°. De la même dimension, avec style, olive et boule de cuivre doré solidement. . . 12

3°. De la dimension moyenne de 14 à 15 pouces, avec les accompagnemens dorés en couleur 15

4°. Avec les accompagnemens dorés solidement 18

5°. De la dimension de 20 pouces, ordinaire. 15

6°. *Idem*, avec les accompagnemens dorés solidement 24

7°. Les mêmes, avec méridienne du temps *moyen*, jointe à celle du temps *vrai*, marqués par tous les cadrans, de 4 à 6 fr. de plus.

Les méridiennes gravées exprès pour une latitude indiquée, sur cuivre blanchi ou argenté, avec style, boule et olive en cuivre doré au feu, ou solidement et d'une manière inaltérable, coûtent 12 fr. de plus, et 18 fr. si l'on désire la méridienne du temps *moyen*.

Outre l'espèce de thermomètre, servant de pendant aux méridiennes, M. *Champion* en fabrique encore quatre autres espèces différentes, savoir : 1°. de simples, sur planchette, avec souvenir météorologique; 2°. de forme ronde, *idem*; 3°. *idem*, avec un indicateur de la température journalière, à l'usage des cafés, salons, foyers de spectacles, etc.; 4°. avec méridienne verticale y jointe; 5°. avec baromètre à cadrans et montre-date, également à l'usage des endroits publics.

13°. HUILE.

Manière d'extraire l'huile de pepins de raisin, par M. de Montlouis.

On sépare le pepin des peaux et grappes, ou par le moyen du lavage à l'eau dans des baquets, le pepin se précipitant, ou par le moyen d'un crible en fer. On le fait sécher au soleil, au point seulement d'empêcher la moisissure, lorsqu'on veut extraire l'huile promptement, et plus si on veut le garder.

On fait concasser les pepins sous la meule à blé, si cela est possible, avant de les mettre sous la meule verticale, connue de tous ceux qui font l'huile, ou on les met tout de suite sous la meule verticale, mais l'opération est alors beaucoup plus longue.

On place les pepins bien moulus dans une chaudière de trois pieds de diamètre environ, et d'un pied et demi de profondeur.

On y met environ trois livres d'eau par vingt de pepins moulus, et à plusieurs reprises pour ne pas trop abonder, et on remue avec une grande spatule de bois le tout continuellement, jusqu'à ce que l'humidité entière soit évaporée.

La quantité précise d'eau, la force du feu ne peuvent s'indiquer d'une manière exacte, et la pratique seule peut la fixer. Lorsque le pepin est frais, il faut beaucoup moins d'eau, un feu plus vif, et un quart-d'heure ordinairement suffit; si le pepin est vieux et bien sec, il faut beaucoup plus d'eau, un feu beau-

coup plus doux, et l'opération dure quelquefois une demi-heure.

La pression de la pâte entre les doigts, jetant de l'huile sans indication d'eau, est la manière dont se servent les fabricans d'huile pour connaître le point de cuisson.

On met ensuite la pâte dans des toiles de poil de chameau, et au défaut, dans de grosses toiles de chanvre, qui durent beaucoup moins sous la presse, comme pour l'huile de noix. Les fabricans de cette dernière, avec les indications ci-dessus, seront en deux ou trois manipulations bien en état de réussir.

Il est assez difficile d'indiquer le produit des pepins en huile; les fabricans le taisent; mais ce qui est sûr, c'est qu'ils donnent au propriétaire sept livres d'huile pour cinquante livres de pepins. (*Annales de l'agriculture française, cahier de janvier* 1811.)

14°. IMPRIMERIE.

Presse d'imprimerie sans étançons, de M. Guillaume Izar.

M. *Guillaume Izar* a présenté à la Société d'encouragement un modèle de presse d'imprimerie sans étançons.

Il résulte du rapport de M. *Molard*:

Que l'auteur a eu principalement en vue, 1°. d'affermir la presse assez solidement sur son pied, pour ne pas avoir besoin d'emploier des étançons, qui ont l'inconvénient de se déplacer pendant le travail;

2°. de lui conserver son ancienne forme, ainsi que le barreau, le train, le tympan ordinaire, et la manière de mettre en train généralement usitée.

Pour parvenir à ce but, il a composé sa presse d'un cadre de deux mètres de surface servant de base à la machine, formé de cinq fortes pièces de bois d'assemblage, et recouvert d'un plancher sur lequel les ouvriers travaillent ; de deux fortes jumelles fixées solidement sur le cadre, et qui s'élèvent à la hauteur du barreau qui couronne la presse. Ces deux jumelles sont assemblées vers le milieu par le grand sommier, et à leur extrémité supérieure par un chapiteau. Elles sont encore affermies dans leur position verticale par les traverses qui les lient aux deux petits pieds servant de support au train de la presse.

Les autres parties essentielles du mécanisme, la vis exceptée, n'offrent presque aucune différence avec celles qui composent les presses ordinaires. Quant à la vis, elle est 1°. filetée vers son extrémité inférieure qui traverse un écrou logé dans l'épaisseur d'un sommier mobile, et elle se termine par un pivot qui appuie sur la platine ; 2°. elle est munie vers son extrémité supérieure d'une embase sur laquelle repose le collier, auquel sont attachées les fourchettes qui soutiennent la platine ; 3°. elle traverse ensuite le sommier supérieur, ainsi que le chapiteau, où elle est maintenue par un collet en cuivre, et elle se termine par un carré sur lequel on fixe le barreau.

Au moyen de cette disposition, la platine n'étant distante de l'écrou que d'environ 0.m05 doit descendre,

dit l'auteur, parallèlement à elle-même, et presser le tympan sans friser l'impression.

Le modèle soumis à l'examen, quoique construit sur d'assez bons principes, offre néanmoins quelques imperfections qui en rendraient l'usage difficile.

1°. La largeur des montans, presque double de celle qu'on leur donne ordinairement, gênerait le toucheur;

2°. On ne peut retirer la forme du coffre qu'en l'enlevant verticalement, ce qui est d'autant plus pénible que le poids de la forme excède ordinairement 40 kilogrammes;

3°. Le pivot de la vis porte seulement sur une crapaudine de cuivre, tandis qu'il devrait être reçu dans un gobelet plein d'huile qui diminue le frottement et conserve la crapaudine.

On connaît déjà des presses qui n'ont besoin d'aucun étançon, par exemple, celle à levier de M. *Pierre*, ainsi que celle où le barreau est manœuvré par un levier de renvoi qui se meut dans un plan vertical.

Le rapporteur propose de communiquer à M. *Izar* les défauts qu'on a remarqués dans le modèle de sa presse, et de lui demander en même temps des renseignemens sur les effets qu'il a obtenus des presses qu'il a fait construire en grand d'après le même principe. Ces propositions ont été adoptées. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 81.)

15°. LAITON.

Nouveau procédé pour polir le laiton.

On commence par donner au laiton, au moyen de grosses limes, la forme convenable; ensuite on le repasse avec une bonne lime à polir. La surface du métal étant ainsi préparée, on y passe un morceau de pierre-ponce humectée d'eau, pour faire disparaître les traces de la lime; après quoi on la frotte avec un morceau d'ardoise tendre, pour effacer les impressions de la pierre-ponce; ensuite on prend un charbon de bois ordinaire, et on polit la surface, en humectant le charbon de temps en temps.

Il faut essaier le charbon qu'on emploie, car tous ne sont pas propres à polir; enfin, on donne le dernier poli en repassant la surface avec un morceau de cuir chargé de tripoli. (*Magazin der Erfindungen, etc. Magasin des Inventions*, n° 54.)

16°. LAMPES, ÉCLAIRAGE.

Lampe hydrodinamique à cheminée de verre, sans ombre et à niveau constant, de M. L'Ange, breveté d'invention, rue Sainte-Avoye, n° 19.

M. *L'Ange* avait déjà présenté à l'Académie des Sciences, en février de l'année 1784, deux lampes de son invention, l'une à mèche circulaire et continue placée entre deux cylindres de métal, l'un intérieur et l'autre extérieur, pour y établir un courant d'air

constant, et dont la mèche et la flamme étaient renfermées dans un tuyau de cristal ou cheminée de verre. Dans l'autre lampe, la mèche était composée de plusieurs petites mèches rondes, portées par un porte-mèche général, et suffisamment espacées entre elles, pour donner un passage libre à l'air. Cette lampe étoit également garnie d'une cheminée de verre, de sorte que dans ces deux lampes la flamme est de toutes parts en contact avec l'air pur, et produit une lumière extrêmement éclatante.

MM. *Le Monnier* et *Brisson* furent chargés d'examiner cette lampe, et d'en faire un rapport à l'Académie. Il résulte de ce rapport daté du 6 septembre 1785,

1°. Que cette lampe a consommé en quatre heures de temps, sept onces deux gros de bonne huile d'olive (1); qu'à quatorze pieds de distance, un des commissaires lisait au commencement un avertissement de la *Connaissance des temps de l'an* 1786, imprimé en très-petits caractères, et qu'à mesure que l'huile se consommait, il ne pouvait le lire qu'à dix pieds de distance; terme moyen douze pieds.

2°. Que d'après l'expérience faite par un autre commissaire, et confirmée depuis par des expériences faites par les commissaires rapporteurs, la lumière de

(1) Les lampes d'un moindre diamètre ne consomment pas une once d'huile par heure, et donnent une lumière égale à celle de dix à douze bougies.

cette lampe égale celle d'*au moins vingt bougies*, de cinq à la livre.

3°. Que c'est M. *L'Ange* qui le premier a adopté la cheminée de verre aux lampes, et qu'*à cet égard cette invention mérite d'autant plus l'approbation de l'Académie, que c'est de cette cheminée de verre que la lumière reçoit son plus grand éclat.*

A tous ces témoignages nous pourrions joindre celui de M. *Blagden*, secrétaire de la Société royale de Londres (du 29 septembre 1785), qui certifie « que la cheminée de cristal, d'une forme perfectionnée, de M. *L'Ange*, comparée avec les cheminées cylindriques que l'on vend à Londres avec les *lampes patentées*, a été trouvée produire un éclat plus considérable et une lumière plus brillante ».

D'après tous les faits que nous venons de citer, il est donc incontestable que l'application de la cheminée de verre aux lampes est due à M. *L'Ange*, dont l'invention est d'autant plus importante, que c'est d'elle que dépend tout l'effet des lampes à courant d'air.

Encouragé par ces succès, M. *L'Ange* a constamment cherché à perfectionner cette lampe, et dans le courant de l'an 1810 il a présenté à l'Institut une *lampe hydrodinamique*, qui a obtenu l'approbation de la première classe de ce savant corps.

Dans cette nouvelle lampe, la flamme est placée au-dessus du réservoir contenant l'huile, et répand une lumière fixe et brillante, qui ne rencontre pas d'obstacle dans son passage.

Pour en modifier la vivacité, un réflecteur exécuté

en matière de porcelaine mince et posé sur ce foyer de lumière, en réfléchit tellement l'effet, que les commissaires de l'Institut chargés d'en faire un rapport, l'ont estimé double de celui produit par des réflecteurs peints en blanc mat. Cependant ce réflecteur de porcelaine transmet encore assez de lumière au-dehors, pour ne point mettre le haut et les côtés des appartemens dans l'ombre.

Il était important de faciliter le service de cette lampe aux personnes chargées de ce soin, et M. *L'Ange* y a pourvu de manière qu'il s'exécute sans peine, et dans l'espace de deux minutes au plus, sans qu'il soit besoin de la renverser.

Cette lampe a été également approuvée par la Société d'encouragement. M. *L'Ange* en a obtenu un brevet d'invention, et un certificat d'addition et de changement.

On la trouve chez lui à l'adresse ci-dessus indiquée.

Lampe portative, de M. le comte de RUMFORD.

Cette lampe est destinée à remplacer les bougeoirs dans les antichambres, et les chandelles partout. L'auteur l'a présentée à l'Institut, le 24 juin 1811, accompagnée d'une description très-détaillée, dont nous ne donnerons ici que la substance.

C'est une lampe à colonne, de sept à huit pouces de haut, placée sur un pied circulaire, et portant à son extrémité supérieure un réservoir d'huile, en forme de champignon, duquel sort horizontalement un manche, dont on se sert pour porter la lampe.

Le porte-mèche, qui est un simple tube de fer-blanc, de quatre à cinq lignes de diamètre, est placé dans l'axe de la colonne, et la mèche est haussée et baissée par le moyen d'un cric, qui est entièrement caché dans la colonne. Une cheminée de verre, qui est placée dans l'ouverture de la colonne en haut, sert pour diriger l'air de manière à souffler et blanchir la flamme, et à la défendre contre les vents.

La colonne, qui a seize lignes de diamètre, est composée de deux morceaux de tube de fer-blanc, qui entrent l'un dans l'autre, à frottement, et qui sont fixés ensemble à la baïonnette. La partie inférieure, qui doit avoir au moins quatre pouces et demi de hauteur, est fixée solidement au centre du pied circulaire de la lampe.

La partie supérieure de la colonne porte à son extrémité le réservoir principal, qui est circulaire, ou de la forme d'un anneau creux, qui entoure et embrasse la colonne. Cet anneau creux a nécessairement le même diamètre intérieurement et en haut et en bas, que la colonne qu'il entoure. Sa hauteur, ou profondeur, est de neuf lignes, et son plus grand diamètre extérieur, qui se trouve en bas, est de trois pouces huit lignes. L'ouverture du porte-mèche à son extrémité supérieure, se trouve trois lignes plus haut que le niveau de la partie supérieure du réservoir. La surface extérieure de cet anneau est arrondie, de manière à lui donner l'apparence d'un demi-globe aplati, lorsqu'il est vu de côté.

C'est de la paroi extérieure de cet anneau où il est

arrondi, que sort horizontalement le manche, partie essentielle de cette lampe. Ce manche creux, et fait en fer-blanc, sert en même temps comme *manche*, et comme *réservoir secondaire*, pour contenir de l'huile. Il a quatre à cinq pouces de long, sur environ quinze lignes de large, et neuf lignes d'épaisseur. La partie supérieure, qui est plate, va horizontalement joindre le haut de la colonne de la lampe, couvrant une partie du réservoir circulaire, et sur cette partie plate au-dessus de la partie du réservoir qui est ainsi couvert, se trouve une ouverture circulaire, de huit lignes de diamètre, fermée par un bouchon de cuivre, qui sert pour remplir les deux réservoirs d'huile.

L'huile entre directement dans le réservoir circulaire, et de là elle passe dans le manche par un tuyau horizontal, de trois lignes de diamètre, à travers une cloison verticale, qui sépare la cavité du manche d'avec celle du réservoir circulaire. Ce tuyau, qui est ouvert et long de trois à quatre pouces, est fixé par une de ses extrémités dans la cloison tout près du fond du réservoir, et il s'étend le long du manche, étant couché sur son fond, jusqu'à la distance de trois à quatre lignes de l'extrémité du manche où il finit. Un autre tuyau semblable, et ouvert à ses deux extrémités, est fixé plus haut dans cette même cloison, et entrant horizontalement dans le manche, est attaché à son plafond.

La seule précaution nécessaire en remplissant les réservoirs de cette lampe, est celle de verser l'huile *lentement*, pour lui laisser le temps de remplir le

manche par son tuyau horizontal d'en bas, pendant que l'air peut s'échapper sans obstacle par celui d'en haut.

Lorsque les deux réservoirs sont remplis, on ferme hermétiquement le trou circulaire par lequel l'huile est versée, avec son bouchon. L'huile passe du réservoir circulaire au porte-mèche, par un tube de deux lignes de diamètre, qui, descendant obliquement du fond plat de ce réservoir, passe à travers la paroi de la colonne, et va joindre le porte-mèche, à la distance d'environ deux pouces au-dessous de son extrémité supérieure. L'huile entre dans le porte-mèche, par un très-petit trou, du côté qui est opposé à celui où se trouve le manche, et le petit tube qui porte cette huile sert, avec un autre petit tube qui n'est pas ouvert, pour fixer le porte-mèche à sa place dans l'axe de la partie supérieure de la colonne.

Pour masquer le petit tube qui porte l'huile du réservoir au porte-mèche, et pour donner en même temps à la lampe une forme plus agréable, on couvre la portion de la colonne, qui se trouve immédiatement au-dessous du niveau du fond du réservoir circulaire, d'un tube en forme de trompette, de trois pouces six lignes de diamètre en haut, où il est soudé au fond du réservoir circulaire, et de seize lignes de diamètre en bas, où il est soudé à la colonne, avec laquelle il paraît faire corps, et deux pouces de longueur.

Environ deux lignes plus bas que l'extrémité inférieure de ce tube trompette, la colonne est percée

d'une rangée de trous oblongs, qui donnent passage à l'air qui alimente la flamme de la lampe; et c'est par un de ces trous que passe le bouton dont on se sert pour faire mouvoir le cric qui fait monter et descendre la mèche.

L'auteur ajoute plusieurs autres détails, entre autres sur la meilleure forme à donner à la mèche, pour lesquels nous sommes obligés de renvoyer le lecteur au Mémoire de M. *de Ramford*, qui se trouve inséré dans le *cahier de septembre de la Bibliothèque britannique*, 1811.

On trouve de ces lampes chez M. *Parquet*, ferblantier-lampiste, rue Saint-Honoré vis-à-vis celle du Lycée, aux prix suivans :

1°. Vernies en vert, ou couleur de bronze, et avec quelques dorures, 12 fr.

2°. Avec un petit ballon de gase, et un garde-vue, vernis en blanc en dedans, 15 fr.

3°. Vernies tout en blanc, et richement dorées, 17 fr.

Appareil de distillation propre à éclairer les ateliers et les appartemens par le gaz hydrogène de la houille, par M. RYSS-PONCELET.

La Société d'émulation de Liège avait proposé le 19 mars 1810, la question suivante :

» Trouver un appareil propre à éclairer les grands
» ateliers, par la combustion du gaz hydrogène, ob-
» tenu de la distillation de la houille, sans y répandre
» des gaz délétères ou nuisibles à la santé. »

M. *Ryss-Poncelet* entreprit de la résoudre, et a publié les résultats obtenus dans un mémoire inséré dans le 121e cahier des *Annales des Arts et Manufactures*, auquel nous sommes obligés de renvoyer pour les détails et les tableaux qui l'accompagnent.

Le 11 mars 1811, une commission de la Société d'émulation s'est transportée dans l'atelier des tailleurs de limes fines de M. *Poncelet-Raunet*, pour y visiter l'appareil de M. *Ryss-Poncelet*. La commission a publié un Exposé très-succinct des opérations qu'on a faites en sa présence, dont nous donnerons ici la substance.

Les premières expériences tentées avec la houille du pays de Liège ont prouvé d'abord qu'elle est très-propre à l'éclairage, d'après la grande quantité de gaz inflammable qu'elle produit par la distillation. Il ne paraît pas même qu'elle soit, sous ce rapport, inférieure à l'espèce emploiée en Angleterre, et qui est connue sous le nom de *cannel-coal*.

Quinze kilogrammes de houille distillée dans une cornue de fer ont fourni assez de gaz pour entretenir pendant quatre heures quarante flammes, dont chacune équivalait à celle d'une chandelle ordinaire; ces flammes étaient blanches et éclatantes dans la partie supérieure et moyenne, mais bleuâtre vers la base, ce qui paraît dû à la combustion du carbone fondu dans le gaz hydrogène au moment de son dégagement.

Dans les premiers essais M. *Ryss* obtenait des flammes, qui par fois répandaient un peu de fumée, et un peu d'odeur désagréable, parce que le gaz n'é-

tait ni parfaitement rafraîchi, ni suffisamment lavé. Il sentit la gravité de ces inconvéniens, et après des tentatives réitérées, il est parvenu à perfectionner la partie de son appareil destinée au rafraîchissement et au lavage du gaz, et a rendu par là les flammes plus pures et absolument exemptes de fumée.

La commission a donc jugé que l'appareil de M. *Ryss* est très-propre à éclairer, de la manière la plus économique et la plus commode, un vaste atelier qui exige un grand nombre de lumières, et sans dégagement de mauvaise odeur, ni de gaz délétère ou nuisible à la santé. Elle croit que le but de la question est atteint, et que le prix proposé par la Société est mérité.

Nul doute que l'appareil de M. *Ryss* ne puisse être exécuté sur une très-grande échelle ; son activité dans les recherches qui ont trait au perfectionnement de ses procédés, ne manquera pas de l'engager à leur donner toute l'extension que ses connaissances dans les arts et manufactures lui suggéreront. Déjà on doit reconnaître toute l'économie de son éclairage, et la grande facilité qu'il y a de multiplier les lumières et de fournir à de grandes illuminations.

On peut s'adresser à M. *Ryss-Poncelet*, soit à Liége, soit à Paris, rue Saint-Martin, n° 151, pour l'établissement de toutes sortes d'appareils pour l'éclairage par le gaz hydrogène de la houille.

Réflecteurs horizontaux à surface parabolique de révolution, et Réflecteurs paraboloïdes simples et doubles, éclairés par des lampes D'ARGAND, *de M.* BORDIER-MARCET.

M. *Bordier* avait présenté à la Société d'encouragement, le 13 septembre 1809, un réflecteur horizontal, destiné pour Honfleur, qu'il nomme *réflecteur parabolique circulaire.* Dans ce fanal nouveau, une seule lumière, placée au foyer de la *surface parabolique de révolution*, devait se répandre horizontalement, d'une manière parfaitement égale, à une grande distance en mer.

Le 6 novembre 1809, deux fanaux semblables furent placés, par ordre du Ministre de l'intérieur, sur un des phares du port de Honfleur, où, malgré la petite élévation de la tour au-dessus de la mer (environ 10 mètres), leur effet a surpassé l'attente; ils projettent leur lumière sur un espace estimé à six lieues de rayon. L'accord qui règne à l'égard de ce fanal entre la théorie et le résultat de l'expérience prouve qu'il est établi sur les principes les plus parfaits pour les *fanaux fixes.*

Dans le courant de cette année (1811), M. *Bordier* a présenté à la société une autre espèce de fanal, composé d'un *réflecteur paraboloïde double*, destiné à être placé sur un des phares de la Hève, pres du Hâvre, et à être comparé au fanal déjà existant placé sur l'autre tour.

Déjà en 1807 on avait fait des expériences compa-

ratives avec une seule mèche placée au foyer d'un réflecteur paraboloïde simple, construit par *Argand*. Le succès fut complet quant à la blancheur et à l'intensité de la lumière, mais la masse totale de lumière répandue sur l'horizon, fut inférieure à celle produite par seize réflecteurs elliptiques, posés verticalement et portant quarante mèches plates très-larges, placées vis-à-vis les réflecteurs.

M. *Bordier*, observant qu'une lumière placée au foyer du réflecteur paraboloïde projetait tous ses rayons parallèlement à l'axe, mais que, placée en arrière ou en avant du foyer, elle produisait des rayons convergens et divergens, conçut l'idée de placer deux paraboloïdes de différens diamètres, abouchés l'un à l'autre, ayant un même axe, et de mettre une lampe au foyer de chacun.

Il est résulté de cette idée le fanal *paraboloïde double*, où les deux lampes sont placées très-près l'une de l'autre, mais où chacune d'elles projette, sur le réflecteur paraboloïde qui lui correspond, des rayons qui se réfléchissent parallèlement à l'axe, et des rayons convergens et divergens sur l'autre réflecteur.

Le rapporteur M. *Gillet-Laumont* ajoute;

« Il y a lieu d'espérer qu'au moyen des deux lampes
» la masse du cylindre de lumière réfléchie parallèle-
» ment à l'axe commun, se trouvera augmentée, et
» que les rayons convergens et divergens jetteront une
» lumière suffisante dans les intervalles des grands
» cylindres de lumière. On peut prévoir, dit-il, que

» cette dernière lumière s'étendra moins loin; mais
» si elle s'étend autant que celle des réflecteurs actuels,
» il y aura en *plus* la lumière projetée dans la direc-
» tion de l'axe des paraboloïdes, laquelle doit être
» très-utile aux navigateurs, et est estimée par l'au-
» teur pouvoir s'étendre jusqu'à vingt lieues. » (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n°. 82.)

17°. MACHINES.

Evaporation à double effet, de MM. Clément *et* Desormes.

MM. *Clément* et *Desormes* se sont occupés depuis long-temps de recherches pour économiser le combustible, et les observations qu'ils ont faites les ont conduits à la solution du problème suivant :

Etant donnée une quantité d'un combustible quelconque, dont la valeur calorifique est connue, obtenir par sa combustion pour la vaporisation de l'eau un effet supérieur à celui qui est indiqué par la théorie, et plus grand que le double de l'effet pratique ordinaire.

D'abord ils recherchent combien une quantité donnée de bois et de houille peut former de vapeurs d'eau, en théorie et dans la pratique, sous la pression ordinaire de l'atmosphère. Ils trouvent que, tandis qu'une partie de bois, théoriquement parlant, dégage assez de chaleur pour vaporiser six parties d'eau, et qu'une partie de houille en dégage assez pour la formation de neuf parties de vapeur, on n'obtient que trois

parties de vapeurs dans le premier cas, et quatre parties et demie dans le second. Le résultat pratique est même souvent moins avantageux.

En effet, le bois brûlé étant 1, l'eau vaporisée dans la plupart des salines est 1, 9 : dans celle de Dieuze, la vapeur formée est de 2p.25; dans celles de Bavière elle est de 2p.5; chez les salpêtriers de Paris, elle varie entre 2p.25 et 2p.5; et dans les nombreux ateliers que MM. *Clément* et *Desormes* ont visités, ils n'ont jamais vu qu'une partie de bois vaporisât effectivement trois parties d'eau. Le charbon de terre en vaporise au plus quatre dans la plupart des usines où l'on s'en sert; savoir : dans les machines à vapeur, dans les fabriques de salpêtre, d'alun, dans les raffineries de sel, etc.; cependant lorsque les foyers sont bien construits, ce charbon peut en vaporiser jusqu'à 5p.5; c'est ce que MM. *Clément* et *Desormes* ont obtenu dans des foyers de leur construction.

Ensuite ils s'assurent que dans une chaudière, sans couvercle, il ne s'évapore pas sensiblement plus d'eau, que dans une autre munie d'un couvercle légèrement troué. Ils font observer, d'une autre part, que la vapeur d'eau contenue dans l'air contient tout autant de calorique, et n'en contient pas plus que celle qui est pure. Dès-lors ils imaginent d'adapter un couvercle à leur chaudière, de surmonter ce couvercle d'un cylindre de cuivre convenablement courbé, et de faire passer ce cylindre, qui communique avec l'air, à travers une dissolution semblable à celle qu'il s'agit d'évaporer. Ils mettent ainsi à

profit presque tout le calorique de la vapeur, formée dans la première dissolution par l'action directe du feu, de sorte que cette quantité de calorique est employée deux fois. C'est pourquoi ils nomment leur appareil *évaporatoire à double effet.* Non-seulement ils échauffent la seconde dissolution par la vapeur d'eau, provenant de la première dissolution, mais aussi par l'air chaud du foyer en le faisant circuler par-dessous et par-dessus. Il suit de leurs calculs, qu'ils vaporisent de cette manière, avec la même quantité de combustible, plus de deux fois autant d'eau que par les procédés ordinaires, et plus même que n'en indique la théorie.

Ils ne se dissimulent pas que ce procédé d'évaporation est analogue à celui qu'on pratique pour la distillation des vins, mais ils observent avec raison, que, jusqu'à présent, on ne l'a point encore appliqué à la vaporisation des dissolutions salines, et que cependant il offre bien plus d'avantages dans ce cas que dans le premier, puisque dans la distillation des vins, il y a une grande quantité de calorique perdu par la haute température des vinasses qui sortent de l'alambic, et que le calorique extrait de la vapeur d'eau-de-vie est peu considérable. (*Bulletin philomatique, septembre* 1811.)

Echelle à incendie pour le service de la campagne et des petites villes, par M. REGNIER.

M. *Regnier* avait présenté, en l'an VII, à l'Institut sa grande échelle à incendie établie à Paris, et pour

laquelle l'Institut lui décerna un prix. Depuis il y ajouté des perfectionnemens ; mais, ayant senti que l'appareil de cette grande machine était trop volumineux et trop dispendieux pour les petites villes, où les maisons n'ont que deux ou trois étages, il a jugé nécessaire de simplifier cette machine pour la rendre d'une utilité plus générale.

Cette échelle en bois de sapin et de chêne, est composée de trois petites échelles de quatre mètres (12 pieds) de longueur, qui se meuvent à coulisse l'une dans l'autre; elles peuvent se prolonger d'échelon en échelon par une espèce de décrie fort simple, jusqu'à la hauteur de onze mètres (35 pieds), sans avoir besoin de cordes ni de chevilles pour les fixer au degré d'alongement qu'on veut donner à l'appareil.

Ces échelles, qui n'en forment qu'une ordinairement, se séparent les unes des autres, quand on veut avoir trois échelles différentes; et quoique leurs assemblages soient consolidés par des liens de fer, le poids total n'excède pas 60 kilogrammes ou 120 livres. Ainsi deux hommes peuvent transporter l'échelle sans chariot partout où l'on veut, et la faire passer par les allées les plus étroites, puisque, comme il a été dit, elle n'a que quatre mètres de longueur lorsqu'elle est repliée.

Un autre avantage se présente encore en faveur des particuliers et des communes qui voudront se la procurer ; c'est qu'on l'établit à Paris pour 150 fr.

Quoique la manœuvre de cette machine ne soit pas

difficile pour deux hommes, il convient cependant de l'étudier avant de s'en servir; l'usage donne alors une sorte d'adresse et une célérité avantageuse au service; cela est si vrai, qu'on a vu un seul ouvrier exercé alonger ou raccourcir cette échelle à volonté, sans avoir besoin d'aide. Cependant il vaudra mieux d'emploier deux ou trois hommes à cette manœuvre, pour obtenir un service plus prompt et plus facile. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 81.)

Pendule hydraulique, inventé par M. Boitias.

M. *Molard* avait fait en 1808 à la Société d'encouragement un rapport sur ce pendule, qui, n'offrant que peu d'avantages pour le pilotage, qui se fait ordinairement pendant les basses eaux, était cependant susceptible de quelques applications utiles, et pouvait être considéré comme un nouveau moyen de convertir le mouvement rectiligne en un mouvement d'oscillation. Le comité des arts mécaniques avait alors exprimé le vœu de publier la description détaillée de cette machine, et l'accomplissement en ayant été retardé jusqu'ici, il vient d'être rempli aujourd'hui, par l'insertion de cette description dans le 86e numéro du Bulletin de cette Société.

Machine à l'aide de laquelle les cordonniers peuvent travailler debout, par M. T. Parker.

L'attitude gênante que les cordonniers sont obligés de prendre en travaillant, et qui comprime continuel-

lement la poitrine et le bas-ventre, donne lieu à une foule d'incommodités et d'infirmités. M. *Thomas Parker* a cherché à y remédier par une machine qu'il a depuis perfectionnée, et qui procure à l'ouvrier l'avantage de travailler alternativement debout ou assis à volonté.

La principale pièce de cette machine est un banc posé sur quatre pieds, auquel on donne à peu près quatre pieds de hauteur. Sur ce banc est fixé un coussin rond, au milieu duquel se trouve une ouverture qui répond à une autre ouverture pratiquée dans le banc, et par laquelle on fait passer par en bas une courroie de cuir qui maintient le soulier sur le coussin, dans quelque position qu'on veuille, par le moyen d'une pédale.

Le coussinet rond est formé d'une pièce de bois circulaire, garnie de cuir, qu'on rembourre avec de la laine ou du crin, pour lui donner de l'élasticité. (*Magazin der Erfindungen*, n° 50. Une traduction française se trouve dans le 118ᵉ numéro des *Annales des Arts et Manufactures.*)

18°. MENUISERIE.

Escalier à double limon, par M. Deplaye, menuisier à Paris (rue Haute-Feuille, n° 4.)

M. *Deplaye* a présenté à la Société d'encouragement deux modèles d'escalier, sur lesquels MM. *Ampère*, *Mérimée* et *Gengembre* ont été chargés de faire un rapport, dont nous donnons ici un extrait.

Les escaliers à jour ordinaires, que l'on fait en bois, sont de deux espèces, ou avec limon intérieur dans lequel viennent s'assembler les marches, ou sans limon.

Dans les premiers, le limon s'élève en hélice cylindrique ou elliptique; les différentes courbes dont il est composé, qui sont abouties à joints brisés ou à coupes verticales, sont d'une longueur telle qu'on est obligé de les prendre dans de très-gros bois de charpente. Ces pièces, n'étant jamais sèches à cœur au moment où on leur donne la courbure, et le fil en étant coupé en plusieurs endroits, sont sujettes à travailler, et manquent de solidité.

Dans les seconds, appelés *escaliers à l'anglaise*, le limon est supprimé, et les marches prises d'une seule pièce dans des bois massifs, jointes ensemble en coupe brisée, et boulonnées de l'une à l'autre, ont aussi, et d'une manière plus marquée, le défaut de travailler en séchant après leur construction; et comme le retrait change la courbe du jour de l'escalier, les marches, dont un bout est scellé dans le mur, prennent une position gauche et inclinée, qu'on ne peut corriger qu'en démontant les boulons de toutes les marches, et en plaçant entre elles des cales; mais alors les coupes d'assemblage ne portent plus, et l'escalier perd à la fois sa grace et sa solidité.

Dans l'une et l'autre de ces constructions, le dessous des marches est délardé et presque toujours plafonné en plâtre, qui, par sa poussée, tend encore à déformer la courbe primitive de l'escalier. D'un autre

côté, on voit qu'il faut ici sacrifier des bois de choix d'une grande force.

M. *Deplaye* emploie dans ses escaliers deux limons qui, comme le présentent ses modèles, sont isolés des deux côtés et suspendus, ainsi qu'on le pratique d'ordinaire, du côté du jour seulement. Ces limons sont à crémaillère, et composés d'autant de pièces qu'il y a de marches dans les parties tournantes de l'escalier. Ces pièces sont assemblées à bois debout et à tenons, dont les épaulemens sont perpendiculaires à l'hélice, et elles sont liées l'une à l'autre par autant de boulons, dont les écrous sont noiés dans l'épaisseur du bois. La longueur de ces pièces est toujours assez petite pour que leur courbure n'oblige ni de les prendre dans de forts bois, ni d'en trancher le fil; aussi peut-on assurer que les limons qui en sont formés ne se tourmenteront jamais.

Quant au reste de la construction, chaque marche consiste : 1°. en une contre-marche qui s'assemble à queue d'aronde, sur le devant de chacune des pièces du limon, et qui porte, ainsi que ces pièces, une languette supérieure; 2°. en un madrier qui forme la marche proprement dite, et qui a en dessous une rainure propre à recevoir la languette dont nous venons de parler.

Le dessous de l'escalier est un plafond, formé d'un lambris en surface coupée gauche, dont les panneaux sont composés de planches étroites assemblées à rainures et languettes. Ces panneaux sont emboîtés aussi à rainures et languettes par les limons et les traverses

qui lient, de distance en distance, les deux limons ensemble. On voit facilement quelle solidité ce plafond doit donner aux escaliers de M. *Deplaye*.

Les rapporteurs concluent que cet artiste a une connaissance profonde du trait et de l'emploi des bois. Les hélices des limons qu'il a présentés, sont à noïaux coniques, à base circulaire ou elliptique, et prouvent qu'aucune forme ne l'embarrasse. Il a exécuté, d'après ses principes, un escalier en grand, qu'on peut voir dans ses ateliers, rue Haute-Feuille, n° 4. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 79.)

19°. MÉTAUX.

Manière de dorer, argenter, platiner et plaquer divers métaux.

Procédés pour dorer et argenter divers métaux, tirés de l'ouvrage de M. IMISON. (Elements of science and art.)

Les procédés pour dorer par l'amalgame au mercure et à l'aide du feu, font l'objet d'un art particulier, qui exige des fourneaux appropriés et beaucoup d'habitude dans les manipulations, toutes plus ou moins nuisibles aux artistes; mais la dorure sur métaux par d'autres procédés est à la portée des amateurs. Les procédés suivans ont été indiqués par M. *Imison*.

I. *Dorure du fer ou de l'acier.*

Ni le fer ni l'acier n'ont de l'affinité pour le mercure ; mais on peut, par un agent intermédiaire, disposer leurs surfaces à recevoir la dorure.

On emploie, à cet effet, une solution de mercure dans l'acide nitreux (eau-forte), et on l'applique aux surfaces à dorer. L'acide s'empare du fer, avec lequel il a plus d'affinité, et dépose le mercure en couche mince, qui peut s'unir ensuite avec l'amalgame de mercure et d'or qu'on lui applique ; mais cette dorure est peu durable, parce que la surface du métal est attaquée par l'acide nitreux, et l'adhésion du mercure à cette surface très-légère.

Autre procédé.

On substitue quelquefois à la dissolution du mercure une solution de vitriol bleu (sulfate de cuivre), qu'on applique, avec un pinceau de poil de chameau, sur les parties de l'acier à dorer. L'acide du sulfate, s'emparant du fer de préférence au cuivre, qu'il tient en dissolution, dépose celui-ci sur le fer ; et le cuivre ayant de l'affinité pour le mercure, l'amalgame d'or peut s'attacher à lui ; mais l'acide attaque toujours la surface du fer, et il faut encore emploier la chaleur pour volatiliser le mercure de l'amalgame.

Troisième méthode.

Lorsque la surface du fer ou de l'acier a reçu un

poli brillant, il faut la chauffer jusqu'à ce qu'elle devienne bleue. On applique ensuite à sa surface des feuilles d'or, qu'on polit au brunissoir; on chauffe encore, et on applique une seconde feuille, qu'on brunit de même; puis une troisième et même une quatrième, selon le degré de force qu'on veut donner à la dorure. Ce procédé est plus pénible que les précédens; mais il est plus sûr, et l'effet en est plus durable.

II. *Procédé perfectionné pour la dorure du fer et de l'acier.*

Ce procédé, moins connu qu'il ne mériterait de l'être, peut être pratiqué par tous les amateurs qui auraient à dorer du fer et de l'acier.

On fait dissoudre de l'or dans de l'eau régale, selon le procédé ordinaire : on verse ensuite sur la solution environ un volume double d'éther sulfurique, ce qui exige quelques précautions, et un matras d'une grande capacité. On agite ensemble les deux liquides; dès que le mélange est en repos, on voit l'éther se séparer de l'eau régale et surnager; l'acide devient plus transparent et l'éther plus foncé, à raison de l'or qu'il a enlevé à l'acide.

On verse le tout dans un entonnoir de verre, dont le bec est tiré en pointe et fermé; on ne l'ouvre que lorsque les liquides se sont bien séparés l'un de l'autre. L'acide, qui occupe le fond, sort le premier, et on ferme l'ouverture lorsqu'il est passé en totalité; on le

rouvre sur un flacon pour y faire entrer la solution éthérique d'or qu'on bouche bien ensuite.

Lorsqu'on veut s'en servir pour dorer le fer ou d'acier, on commence par polir exactement le métal avec de l'émeri fin ou du colcothar, et de l'eau-de-vie; on applique ensuite au pinceau l'éther aurifère; l'éther s'évapore et laisse l'or sur la surface du métal. On le chauffe ensuite, et on polit au brunissoir.

On peut ainsi dessiner sur le fer ou l'acier des figures à volonté, qui paraissent ensuite en or.

Les huiles essentielles, comme celle de térébenthine ou de lavande, ayant aussi la propriété d'enlever l'or à son dissolvant acide, pourraient probablement encore être emploiées dans ce genre de dorure.

III. *Dorure de l'argent à froid.*

Après avoir fait dissoudre l'or dans l'acide nitro-muriatique (eau régale), on trempe dans la dissolution des chiffons de toile, qu'on fait ensuite brûler, et dont on recueille soigneusement les cendres, qui sont plus noires et plus pesantes que les cendres ordinaires.

Lorsqu'on veut dorer l'argent, il faut commencer par le polir au brunissoir; ensuite on trempe un morceau de liége, d'abord dans une dissolution de sel commun dans l'eau, et ensuite dans la poudre noire. On frotte de ce liége la surface à dorer, et on la brunit lorsqu'elle paraît bien recouverte.

On emploie souvent ce procédé pour dorer des surfaces d'argent d'un travail délicat.

IV. *Dorure du laiton ou du cuivre.*

On prépare une dissolution d'or saturée, et après l'avoir fait évaporer jusqu'en consistance d'huile, on la laisse cristalliser par le repos. On sépare les cristaux, on les fait dissoudre dans de l'eau distillée; on plonge dans cette solution les objets à dorer, après les avoir préalablement bien nettoyés, on les lave ensuite dans l'eau, et on passe le brunissoir.

On peut répéter l'immersion plusieurs fois, jusqu'à ce que la dorure soit bien complète. La solution des cristaux d'or est préférable à la dissolution de ce métal, pour éviter la présence d'une portion d'acide libre, qui attaque plus ou moins le laiton ou le cuivre.

V. *Dorure à la grecque.*

Dissolvez du mercure dans l'acide muriatique (esprit de sel), ce qui vous donnera un muriate de mercure. Mêlez parties égales de ce muriate et de sel ammoniac, et dissolvez le tout dans l'acide nitreux (eau-forte); mettez dans la liqueur un peu d'or, qui s'y dissoudra. Lorsque vous appliquerez cette dissolution sur l'argent, il deviendra noir; mais, en chauffant, la couleur d'or paraît, et on la décide avec le brunissoir.

VI. *Or en coquille.*

Broyez des feuilles d'or battu avec du miel dans un petit mortier; lavez le miel avec de l'eau chaude, puis mêlez de l'eau gommée à l'or ainsi réduit en poudre.

On peut appliquer ensuite cette couleur comme toute autre, avec un pinceau de poil de chameau.

VII. *Procédés pour argenter.*

Pour le cuivre ou le laiton, on décape le métal, en le lavant légèrement avec l'eau-forte et ensuite à l'eau; ou bien en le frottant avec une brosse de fil de métal garnie de sel et de tartre. On a fait dissoudre un peu d'argent dans l'eau-forte et mis des morceaux de cuivre dans la dissolution, ce qui a précipité l'argent à l'état de poudre métallique. On prend quinze à vingt grains de cet argent en poudre, et on le mêle avec deux drachmes de tartre, la même quantité de sel commun et demi-drachme d'alun. On frotte avec cette composition les surfaces à argenter jusqu'à ce qu'elles soient très-blanches; ensuite on les brosse et on les polit en les frottant à la peau.

Autre procédé.

On précipite l'argent de sa dissolution dans l'eau-forte, ainsi qu'on l'a indiqué. A demi-once de ce précipité on ajoute du sel commun, et du sel ammoniac, de chacun deux onces, et une drachme de sublimé corrosif. On broye le tout, et l'on en fait une pâte avec un peu d'eau. On frotte de cette pâte les surfaces de cuivre ou de laiton à argenter, après les avoir fait bouillir dans une dissolution de tartre et d'alun. Ensuite on les chauffe jusqu'à rougir, et on polit au brunissoir.

VIII. *Manière d'argenter les cadrans de pendules, les échelles de baromètres, etc., etc.*

Prenez demi-once d'argent de galons, ajoutez-y une once d'eau-forte double, mettez le tout dans un pot de terre sur un feu doux jusqu'à dissolution complète, ce qui exige cinq minutes. Versez le tout dans une pinte d'eau claire, et décantez ensuite dans un autre vase pour qu'il ne reste point de sédiment. Ajoutez une cuillerée de sel commun; vous verrez l'acide, qui aura pris une couleur verdâtre, laisser aller les particules d'argent, qui formeront comme un caillé blanc. Décantez l'acide, et mêlez à la masse blanche deux onces de sel de tartre, demi-once de craie blanche, et une forte cuillerée de sel; mêlez et conservez pour l'usage.

Après avoir convenablement poli le laiton, frottez-le avec un morceau de vieux chapeau et de la terre pourrie, pour en enlever toute la graisse, et frottez-le ensuite avec la main mouillée d'eau salée. Prenez sur le doigt un peu de la composition ci-dessus, et frottez-la où l'eau salée a touché, vous verrez qu'elle argentera à mesure. Lavez à l'eau pour enlever tout ce qui pourrait rester d'acide dans le mélange. Quand tout est sec, frottez avec un linge doux, et donnez une ou deux couches de vernis, composé comme on l'a indiqué à l'article *vernis sur métaux*.

Pour rendre l'effet plus durable, on peut chauffer, puis répéter le procédé jusqu'à ce que la couche d'argent soit devenue suffisamment épaisse.

IX. *Plaqué d'argent.*

La couche d'argent qu'on applique au cuivre ou au laiton par le procédé qui vient d'être décrit, est en général très-mince et peu durable. Le procédé suivant procure une couche argentée beaucoup plus solide.

On prépare des lames de cuivre et d'argent dans l'épaisseur relative de douze à un. On attache l'argent sur le cuivre avec le fil de fer, après avoir mis un peu de borax entre les deux métaux, on les fait rougir à blanc, et l'argent se soude au cuivre. On passe le tout au laminoir pour lui donner l'épaisseur et l'égalité convenables, et on fabrique les divers ustensiles avec les lames ainsi préparées.

Le *plaqué français* se fait en appliquant à chaud les feuilles d'argent sur le cuivre, et en les faisant adhérer par l'action du brunissoir.

X. *Argent en coquille.*

On broye l'argent en feuilles avec de l'eau gommée, ou avec du miel; on lave ensuite pour enlever la matière visqueuse, et on emploie la poudre qui reste avec de l'eau gommée ou du blanc d'œuf, et on l'étend avec un pinceau.

PLATINURE ET PLAQUÉ.

De la platinure et plaqué de platine, par M. Guyton-Morveau.

L'application du platine sur d'autres métaux moins précieux, pour les défendre de l'oxidation, paraît devoir être considérée comme deux arts différens, dont le premier portera le nom de *platinure*, comme on dit *dorure*, *argenture*; le second portera celui de *plaqué*, que l'usage a approprié à une application moins superficielle et qui exige des procédés différens.

L'union du platine au mercure, par des opérations simples, peu dispendieuses, et dans le degré de consistance convenable pour former une application solide du métal fixe, ne paraît pas avoir été publiée jusqu'ici avec les détails nécessaires pour faire réussir cette opération. M. *Guyton-Morveau* a donc fait connaître les procédés emploiés par M. *Strauss*, et publiés dans le septième volume du journal de *Tromsdorf*.

Platinure.

On présente le platine au mercure dans l'état de division où il se trouve, lorsqu'après avoir été précipité de sa dissolution par le muriate d'ammoniaque, on l'a ramené à l'état métallique, en le tenant une demi-heure à un grand feu dans un creuset couvert. Le platine n'a alors que l'apparence d'une poudre grise agglomérée. Si on le mêle à trois parties de mer-

cure, la trituration ne donne encore qu'une combinaison imparfaite; mais en ajoutant deux autres parties de mercure, et chauffant légèrement le mortier, on obtient bientôt un amalgame dur, que l'on ramollit par une nouvelle addition de deux parties de mercure.

Le cuivre dont on a frotté la surface avec cet amalgame, de manière à la couvrir complétement, étant exposé au feu, prend une couverte de platine. On enduit ensuite le cuivre d'un mélange d'amalgame et de craie, arrosé d'un peu d'eau; on l'expose de nouveau au feu, et la couverte est alors parfaite. Elle prend sous le brunissoir la couleur brillante de l'argent.

L'auteur assure que cette opération n'est pas plus difficile que l'étamage ordinaire.

Une autre espèce de platinure qui paraît convenir particulièrement aux mêmes ouvrages de fer ou d'acier poli, pour les défendre de la rouille, est celle qui résulte de l'application du platine à leur surface, par le moyen de l'éther.

On sait qu'en couvrant d'éther sulfurique une dissolution d'or par l'acide nitro-muriatique, et agitant les deux liqueurs, l'éther enlève l'or à l'acide, prend une couleur jaune et devient capable de produire une véritable dorure, lorsqu'on l'applique à la surface d'un autre métal.

M. *Stotard* a publié, dans le Journal de *Nicholson*, un procédé qui lui a réussi, et qui lui paraît

propre à couvrir les métaux facilement oxidables, aussi avantageusement que la dorure par l'éther.

« Le platine, dit-il, est enlevé par l'éther à sa dis-
» solution au moyen de l'agitation, quoique moins
» avidement que l'or. La dissolution éthérée est d'un
» beau jaune paille; elle ne laisse aucune tache sur
» la main; elle est précipitée par l'ammoniaque, et
» probablement à l'état fulminant; enfin, elle donne
» à l'acier une couverte d'un blanc mat. Elle couvre
» également le fer et le cuivre, dont on a poli les sur-
» faces ».

M. *Stotard* l'a emploiée alternativement avec l'éther tenant or pour couvrir diverses parties des mêmes instrumens, et il a remarqué que l'opposition des couleurs produisait un très-bel effet.

Doublé ou Plaqué de cuivre.

On voit, d'après ce qui précède, que l'art de la platinure ne présente pas plus de difficultés que celui de la dorure, et qu'il aura à-peu-près au même degré l'avantage de préserver de la rouille les métaux qui en sont le plus susceptibles. Mais une aussi mince couverte n'offre pas la même solidité que le plaqué, surtout pour les vaisseaux et instrumens continuellement exposés à l'action du feu, ou à des frottemens réitérés.

L'auteur présume que l'opération du plaqué réussirait tout aussi bien en grand et par les mêmes procédés bien connus du plaqué d'or et d'argent. Il cite pour preuve une petite coupe qu'il possède, et qui a

75 millimètres de longueur, sur 52 de largeur, et 14 de profondeur. Cette coupe de cuivre est doublée intérieurement de platine. L'épaisseur de ses bords est de 0,78 millimètres, son poids de 545,05 décigrammes, et sa pesanteur spécifique de 11,44.

Comme il n'y ici que juxta-position des deux métaux, qui ne peut produire ni augmentation ni diminution de densité, on peut déterminer avec précision leurs proportions respectives, d'après leur pesanteur spécifique ; et en portant celle du platine à 21, celle du cuivre à 8,87, on trouve par le calcul qu'il entre dans la composition de ce vase :

Cuivre 0,766
Platine 0,234

Ainsi le métal doublant est d'un peu plus du cinquième; c'est-à-dire, dans la proportion la plus ordinaire du plaqué d'argent, dont l'usage a fait connaître la solidité, quoique les propriétés de ce métal, pour résister à l'action de la chaleur des substances salines, soient très-inférieures à celle du platine. (*Annales de Chimie*, *mars* 1811.)

Moyen de séparer l'argent du cuivre plaqué.

On se sert à cet effet dans les manufactures de Birmingham d'une eau régale composée de huit parties d'acide sulfurique concentré (huile de vitriol), dans lequel on fait dissoudre une partie de nitre purifié. Cette dissolution est ensuite étendue avec le double de son poids d'eau de pluie.

Le cuivre plaqué est mis dans un vaisseau de verre; on y verse l'acide, en entretenant le tout à une chaleur qui ne doit pas excéder de 30 ou 36 degrés de *Réaumur*. De cette manière l'argent se dissout, et le cuivre reste à-peu-près intact.

Si l'on veut séparer ensuite l'argent de la dissolution, on y verse une solution de sel commun faite avec de l'eau, et l'on continue d'en ajouter jusqu'à ce que le mélange ne se trouble plus.

Il s'y forme un précipité blanc et floconneux, produit par le mélange d'oxide d'argent avec l'acide muriatique, et qu'on peut édulcorer avec de l'eau. On obtient par cette opération ce qu'on appelle *argent corné*, duquel il s'agit de séparer l'argent métallique pur.

A cet effet on ajoute au précipité séché le double de son poids de potasse pure, pulvérisée, et parfaitement sèche; on met le tout dans un creuset, et l'on couvre ce mélange avec du sel marin sec.

Le creuset est mis sur des charbons ardens dans un fourneau, où l'on augmente successivement le feu, jusqu'à ce que toute la masse se trouve dans un état de liquéfaction uniforme. On retire le creuset du feu, et on le casse après le refroidissement. Alors on trouve, sous une plus ou moins grande quantité de scories, un grain d'argent parfaitement pur, et même plus pur que celui qu'on obtient par la coupellation. (*Annales des Arts et Manufactures, cahier* 120.)

20°. ODOMETRE.

Odomètre pour les voitures.

On a imaginé plusieurs odomètres, ou machines pour mesurer l'espace que parcourt une voiture dans un temps donné. Celui dont nous allons donner la description paraît mériter la préférence par sa simplicité, sa solidité, et par la facilité qu'il offre d'être fixé au moyeu de toute espèce de voiture.

On attache autour du moyeu d'une roue de l'arrière-train un pas et demi de vis, formé d'une bande de fer de trois quarts de pouce de large, et un huitième de pouce d'épaisseur. Ce pas de vis est fixé au moyeu par cinq ou six ailerons, ou pattes doubles qu'on dresse sur la bande de fer sous un angle droit. La ligne formée de cette manière : autour du moyeu de la roue, agit comme une vis sur les dents d'une roue, dont le treuil porte une autre vis de laiton, qui s'engrène dans les dents d'une seconde roue de laiton.

Cette dernière roue sert en même temps de cadran, et est divisée en lieues, demi-lieues, quarts de lieue et huitièmes de lieue. Les chiffres qui indiquent les lieues ont trois quarts de pouce de longueur, pour être plus facilement aperçus. Ils sont marqués par une aiguille, qui peut être aisément vue de la voiture.

Les deux roues de laiton sont fixées par des bandes de fer à une pièce de bois, qui doit avoir huit pouces de long, sur cinq de large, et deux d'épaisseur. Cette

pièce peut être fixée sur le moyeu par deux vis de bois à têtes carrées, et si la voiture le permet, on lui donne une position un peu oblique, afin que le cadran se présente aux yeux dès qu'on regarde de la voiture.

A l'axe de la roue est fixée une roue de rencontre, qui, au moyen d'un crochet d'enrayure, donne la facilité de diriger cette roue à l'aide d'une manivelle, fixée à l'extrémité carrée de l'axe. Sur la pièce de bois il y a un ressort long qui y est vissé, et qui pèse sur la roue, la comprime, et empêche que sa situation ne soit dérangée par le mouvement de la voiture. C'est dans cette même vue qu'on fixe un petit ressort triangulaire sous le cadran.

Lorsque la roue de la voiture a exactement cinq pieds trois pouces de circonférence, la roue de laiton à laquelle elle imprime le mouvement, doit avoir vingt dents, et le cadran quatre-vingts, si elle doit marquer cinq milles anglais.

Dans le cas où la roue de la voiture est plus petite ou plus grande, il faut mesurer un mille sur la roue même, et très-exactement. Le nombre des révolutions de la roue se reconnaît aisément, si l'on attache une ficelle mince et longue à un des rais, et qu'on la laisse s'enrouler autour du moyeu par un mouvement lent de la voiture. Après que la voiture a fait un demi-mille, ou un quart de mille, on déroule la ficelle, et on compte le nombre de ses circonvolutions.

On peut arranger cette machine de manière à lui faire marquer jusqu'à quatre cents milles anglais.

Dans ce cas, on y ajoute une troisième roue de quatre-vingt-une dents, qu'on fixe sous le cadran. Cette roue dirige, par le moyen d'une vis, une aiguille fixée à cette dernière, et qui indique les chiffres particuliers, tracés dans cette vue sur le cadran. (*Magazin der Erfindungen*, n° 50; une traduction française, accompagnée d'une planche, se trouve dans le 118e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*)

21°. PAPIER.

Papier à polir toutes sortes d'acier et de fer rouillés.

Ce papier, dont on se sert depuis quelque temps pour polir les objets rouillés de fer et d'acier, est très-fort, et présente d'un côté une surface rude et propre à polir; sa couleur est tantôt noire, tantôt brune ou jaune, et pour la préparer on peut procéder de la manière suivante :

On fait rougir une certaine quantité de pierreponce sur des charbons allumés, on l'éteint dans l'eau, et on la réduit en poudre très-fine. Cette poudre est ensuite mêlée et broyée avec autant de vernis gras qu'il faut pour en former une masse liquide, mais assez épaisse pour être emploiée au pinceau. En ajoutant à ce mélange un peu d'ocre jaune ou rouge, ou du noir de fumée, on donne au papier une couleur jaune, brun-rouge, ou noire.

Avec cette masse colorée on donne au papier,

qui doit être assez fort, une couche très-mince, de manière cependant que le fond du papier ne perce plus, et on la laisse sécher à l'air. Ensuite on donne une seconde couche, et après qu'elle est séchée, on fait passer le papier sous un cylindre, pour en aplanir la surface.

La pierre-ponce pulvérisée se sépare entièrement du vernis; il est donc nécessaire de bien remuer la masse chaque fois qu'on veut s'en servir.

Le papier ainsi préparé peut servir à polir parfaitement toute espèce de marchandises de fer et d'acier, telles que canons de fusil, harnois, chaudières, pots de fer, et en général tout objet de fer ou d'acier, dont la surface doit conserver un certain poli.

Serre-papier ou classeur, inventé par M. Morel.

M. *Morel* a fait exécuter des meubles en bois indigènes, qui ont obtenu l'approbation de la Société d'encouragement. Il y a adapté une espèce de serre-papier qu'il nomme *classeur*, fort commode et ingénieusement conçu.

Ce classeur est destiné à séparer les papiers selon leur ordre, et consiste en une suite de portefeuilles réunis entre eux de manière à pouvoir se séparer au besoin, et disposés sous des couvertures garnies d'étiquettes, dont l'ensemble peut s'embrasser d'un coup d'œil, et qui indiquent le genre de pièces qui sont renfermées dans chacun. On ne peut mieux comparer le classeur qu'à ces portefeuilles à soufflet dont on se sert en voyage; il offre les mêmes avantages, et con-

tient et sépare une plus grande quantité de papiers; il peut au besoin en renfermer une rame. Chaque compartiment est susceptible de recevoir des classeurs particuliers qui servent à multiplier les sous-divisions d'une manière convenable pour l'ordre à établir parmi les différens papiers qui doivent y entrer.

Ce classeur, qui se recommande par sa simplicité et sa commodité, a en outre l'avantage de débarrasser la table et les bureaux d'une masse de papiers qui les encombrent, et s'y trouvent communément entassés dans une confusion d'autant plus grande qu'on a plus d'affaires. Il évite la perte du temps, et des recherches pénibles et souvent infructueuses, en offrant le moyen de classer les papiers très-promptement, et de les retrouver avec la plus grande facilité. On peut le placer sur un bureau, où il occupe très-peu d'espace, ou l'adapter à des secrétaires, des tablettes, des bureaux à cylindre et à toutes sortes de meubles, ainsi qu'à toute espèce de portefeuilles. Les titres de ce classeur peuvent convenir à beaucoup de personnes; on peut les varier au moyen de bandes amovibles, et former toutes les divisions qu'on désire, suivant le nombre et l'étendue des affaires de celui auquel il est destiné. La variété des formes est très-ingénieuse, et la modicité de son prix le rend susceptible d'un usage général.

M. *Morel*, breveté, a établi un dépôt de ses classeurs, Palais-Royal, galerie de bois, côté du jardin, n° 244.

22°. POMPES.

Pompe à deux corps accolés, et pompe à double piston, par M. BOITIAS, adjudant-garde du génie.

La première de ces pompes a servi à faire les épuisemens pour la réparation de la deuxième pile du pont de la Semoy, à Bouillon (Ardennes).

Elle est composée de deux corps accolés, de vingt-deux centimètres en carré intérieurement, formés par l'assemblage à languettes et rainures, de sept madriers de cinquante-quatre millimètres d'épaisseur; les quatre madriers intermédiaires sont plus courts que les trois autres, afin de laisser à l'eau une issue dans la pompe. Ces quatre madriers ne montent qu'à une certaine hauteur, pour faciliter l'écoulement de l'eau par le dégorgeoir.

Les soupapes placées au bas des corps de pompe sont des espèces de tétraèdres tronqués en bois, chargés d'un peu de plomb, et garnis d'une tige plate en fer pour empêcher leur dérangement. Ces tiges passent dans des trous percés aux brides en fer fixées aux liteaux cloués aux parois des corps de pompes pour former l'ouverture que ferment les soupapes.

Les pistons sont des cubes en bois, percés d'un trou carré fermé par une soupape semblable à la première; ils sont, ainsi qu'il est d'usage, enveloppés d'une bande de cuir et joints à une verge en fer.

Les deux jumelles sont fixées avec entaille sur les

bouts des madriers extrêmes des corps de pompes, et engagées chacune dans une mortaise pratiquée au madrier du milieu, où elles sont serrées par une clavette. Elles sont destinées à recevoir les boulons fixes sur lesquels se meuvent les leviers de renvoi, qui portent à leur extrémité les verges des pistons. Ces mêmes leviers sont liés par des tirans en fer au balancier tournant par son centre dans une mortaise faite au madrier du milieu, et armé à ses extrémités de deux bâtons pour être saisis par les mains des hommes destinés à manœuvrer la pompe.

Le mouvement d'oscillation dans le sens vertical, de quatre-vingts centimètres d'étendue, a paru à l'auteur préférable au mouvement circulaire usité pour les chapelets, à cause du resserrement de la poitrine produit par la tension des bras.

Nous n'entrerons pas dans les détails des effets produits par cette pompe. Il suffit de dire que les quatre hommes qui agissaient à chaque extrémité du balancier, n'avaient à vaincre, en baissant, qu'un effort de six kilogrammes chacun. On voit donc qu'un plus petit nombre d'hommes aurait également pu la mouvoir avec la même vitesse, puisqu'on estime dix kilogrammes la force avec laquelle un homme peut agir avec une vitesse de quatre-vingt-dix centimètres par seconde.

Pompe à double piston.

Cette pompe est beaucoup plus légère que la précédente; elle n'a qu'un seul corps qui ne porte point de soupapes, mais deux pistons mus par des leviers, de la même manière que la pompe à deux corps accolé. On conçoit que ces deux pistons dans le même corps étant toujours en mouvement, l'un montant, l'autre descendant, l'aspiration est continuelle, et qu'en conséquence la soupape au corps de la pompe est inutile, ce qui est une grande sujétion de moins.

On peut avoir des pistons de rechange en cas que ceux en activité viennent à se déranger; ôter et remettre les leviers et remplacer les pistons, est l'ouvrage d'un quart d'heure.

Quoique M. *Boitias* assure n'avoir pas une expérience aussi étendue de l'effet de cette pompe que de la précédente, cependant des épreuves réitérées sur un modèle construit en grand, prouvent assez sa supériorité sur la pompe à deux corps accolés.

Les détails ultérieurs se trouvent dans la description de ces deux pompes, insérés et accompagnés d'une planche, dans le 84e cahier du *Bulletin de la Société d'encouragement.*

23°. POTERIE.

Four à poterie perfectionné par M. Niesemann.

Les défauts ordinaires des fours à poterie sont, 1°. que la poterie en sort souvent mal cuite, et 2°. que

l'opération de la cuite en général exige trop de temps.

C'est à ces défauts que M. *Niesemann* a cherché à remédier, par une nouvelle construction de fours, et ses efforts ont été couronnés d'un plein succès.

Le four dont il s'était servi jusqu'alors était de forme ovale, et sa longueur d'ouverture était de huit pieds, sans compter le foyer et le tuyau. Le foyer même avait quatre pieds de large et autant de haut, et la partie antérieure du tuyau avait deux pieds trois huitièmes de largeur et trois pieds de hauteur. C'était-là le point de concentration du feu dans le four.

La poterie introduite dans le tuyau n'en sortait pas toujours parfaitement cuite, à cause de la longueur du four, et de l'éloignement du feu, tandis que celle qui était la plus rapprochée du feu, sur le derrière, en sortait pour la plupart brûlée, et outre cela chaque cuite exigeait communément neuf huitièmes de corde de bois.

L'auteur donne donc à son nouveau four douze pieds d'ouverture de longueur, sans compter le foyer et le tuyau; la largeur est partout de sept pieds, et la hauteur de six. Le tuyau est fermé par en haut par une plaque de fer en coulisse, au moyen de laquelle on peut augmenter ou diminuer le degré de feu à volonté.

Il a donné aux quatre angles du four une forme ronde, afin que le feu puisse agir librement de tous côtés, et qu'il ne puisse pas exercer toute sa force dans un angle où la poterie serait infailliblement brûlée.

Ce four peut recevoir une plus grande quantité de poterie que les fours usités jusqu'ici. La poterie est parfaitement cuite au moyen de trois quarts de corde de bois, et aucune portion ne risque d'être brûlée, puisqu'elles sont toutes exposées, en avant ou en arrière, au même degré de feu.

La cuite parfaite exige dix à onze heures de temps, pendant qu'avec l'ancien four elle en exigeait dix-sept à dix-neuf; d'ailleurs la poterie est mieux cuite et d'une plus belle qualité. (*Magazin der Erfindungen, c. à d. Magasin des Inventions, cahier* 50. Une traduction française se trouve dans le 117[e] cahier des *Annales des Arts et Manufactures.*)

24°. SAVON, SEL ET SOUDE.

Sur la fabrication des Savons de graisse en Allemagne; extrait d'une notice de M. Marcel de Serres.

Presque tous les savons de l'Allemagne sont préparés avec de la graisse et de la potasse. Pour leur donner la fermeté convenable, on y ajoute du muriate de soude ou du sel commun, qui cède sa soude au savon, tandis que la potasse s'unit à l'acide muriatique, et forme un muriate de potasse qui reste dans la lessive-mère des savonniers.

La proportion de la potasse avec la graisse est à-peu-près d'une partie de potasse sur deux de graisse, mais ordinairement les savonniers ne connaissent pas eux-mêmes ces proportions; plusieurs d'entre eux

se contentent de saturer leurs eaux-mères jusqu'à 15 ou 18° de l'aréomètre ; d'ailleurs il n'y en a presque pas qui se servent de potasse pure ; la plupart achètent des cendres, dont ils font des lessives caustiques, qu'ils combinent peu-à-peu avec la graisse. Plusieurs mêlent pendant quelques jours leurs cendres avec de la chaux, laissent le mélange se combiner de la manière la plus complète, et lessivent quand ils le jugent parfait. La chaux s'empare de l'acide carbonique de la potasse. La quantité de chaux à ajouter est difficile à déterminer, parce que cela dépend de la force de la chaux et de la qualité des cendres. Cependant, en général on mêle de la chaux avec les cendres dans le rapport d'un à quatre, ou d'un à cinq, mais c'est la proportion la plus faible. On compte qu'il faut environ une poignée de muriate de soude pour chaque livre de graisse, ce qui est à-peu-près 50 pour 100.

Lorsque la solution est suffisamment saturée, on la porte dans des chaudières où l'on doit opérer sa combinaison avec la graisse. On agite le mélange et on le maintient bouillant pendant environ six heures, plus ou moins ; il faut toujours continuer à mêler la liqueur, jusqu'à ce qu'elle soit devenue parfaitement claire ; alors il ne s'agit plus que de la couler dans des moules, pour lui donner la forme qu'on désire. Quant à la couleur rouge que quelques-uns donnent à leur savon, ils la communiquent à l'aide de la terre bolaire, et pour la couleur bleue ils se servent de manganèse.

La lessive-mère qui reste après la séparation du savon contient, ainsi qu'il a été dit, du muriate de potasse, et de la potasse en excès; on s'en sert pour des opérations futures, ou bien on la vend à des fabricans de produits chimiques qui l'évaporent à siccité et la calcinent pour brûler la graisse adhérente, en obtenant par ce moyen un sel très-blanc, composé ordinairement d'une partie de sous-carbonate de potasse sur deux de muriate de potasse. Cette potasse est distribuée dans le commerce sous le nom de *potasse des savonniers*. On l'appelle aussi *potasse blanche*, en opposition de la potasse tirée des cendres végétales, qu'on nomme en Allemagne *potasse bleue*, ou de *Hongrie*.

La variété des savons de graisse est très-considérable; cependant il y en a dans le commerce deux espèces principales, l'une appelée *savon commun*, l'autre *savon d'amande*.

Le premier de ces savons se compose des matières les plus communes, et on agite très-fortement les parties du second, afin de le rendre plus léger.

Pour former du savon de graisse de la première qualité, on prend de la graisse de bœuf de la plus belle sorte, et on y ajoute un tiers de lard coupé par petits morceaux. Il paraît qu'on y ajoute du lard parce que la graisse du lard est très-fixe et très-dure, ce qui contribue à donner de l'éclat et de la beauté au savon.

Quand on veut donner au savon la plus grande légèreté, on a soin, lorsque le muriate de soude y a été ajouté et qu'il s'est bien séparé, de transvaser le mé-

lange d'un vaisseau dans l'autre, afin qu'il devienne mousseux. On le transvase ainsi jusqu'à ce qu'il soit près de se figer; alors on le coule dans des moules, et par ce procédé simple on parvient, en le mêlant avec l'air, à le rendre très-poreux, et ainsi plus léger que le liége.

Le savon de graisse est très-bon pour les usages domestiques, et il est plus agréable à la peau que les savons d'huile. On doit observer qu'il ne faut emploier à cet usage que les savons de graisse connus sous le nom de *savon d'amande*. (*Annales des Arts et Manufactures*, *n*° 114.)

Emploi du résidu des Soudes lessivées, par M. d'Arcet.

Lorsque les soudes sont dépouillées de tout ce qu'elles ont de soluble à froid, il reste dans les bassins une boue couleur d'ardoise composée de charbon, de silice, de chaux, de magnésie, de fer, de sulfate de chaux, et de quinze pour cent environ de soufre. La cherté de la main-d'œuvre, et le bas-prix des substances qui composent ce résidu, ont empêché jusqu'ici les manufacturiers de le décomposer pour en extraire le soufre.

M. *d'Arcet* a trouvé qu'on pourrait en tirer un parti avantageux en l'emploiant comme ciment, car il prend en séchant une dureté et une ténacité très-forte. Une cour pavée moitié avec ce résidu, moitié avec le ciment ordinaire des paveurs, a offert dans la première partie une durée et une solidité beaucoup

plus considérables. Les plus lourds fardeaux, les voitures les plus pesantes, n'ont pu ébranler le pavé cimenté avec le résidu de soude, tandis que l'autre n'a pas tardé à se désunir.

Un usage auquel on peut encore appliquer utilement cette matière est le sablage des jardins. Le résidu des soudes mêlé avec une très-petite partie de sable et battu sur le sol des allées, forme une couche très-dure, que la pluie ne delaye pas, que la chaleur ne gerce pas, et qui a la propriété de ne permettre à aucune plante de croître en contact avec elle.

Cette propriété très-favorable à la propreté des jardins, et qui allége le travail des jardiniers, devient nuisible lorsque la couche est assez épaisse, assez profonde pour toucher les racines des arbres voisins; car elle y porte bientôt la mort, et on a vu dans un potager une rangée d'arbres fruitiers détruite par cette matière. Il faut donc l'emploier avec prudence, et sonder le terrain sur lequel on l'applique. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

25°. SERRURERIE.

Serrures de sûreté établies à Paris sur le principe des meilleures serrures anglaises, avec des perfectionnemens ajoutés par M. REGNIER, *conservateur du dépôt central de l'artillerie.*

M. *Regnier* s'est appliqué à perfectionner la serrure anglaise de *Bramah* (décrite dans le volume de 1808 de ces Archives, pag. 410), qui, à la vérité, est incroche-

table, mais susceptible d'être forcée au moyen d'une fausse clef. Il fallait donc fortifier les garnitures de manière qu'une fausse clef se rompît avant de pouvoir les forcer, et c'est ce qui a été fait, en sorte que cette serrure est parvenue à un degré de perfection qu'elle n'a pas à Londres; et, par un procédé de fabrication, on l'établit maintenant à Paris à meilleur marché qu'en Angleterre.

Jusqu'ici les serrures de *Bramah* n'ont pu être emploiées que pour des meubles; aujourd'hui elles peuvent servir aux portes d'appartemens les plus fortes, sans augmenter le volume de la clef. Ainsi la petite clef d'un nécessaire pourrait également fermer une porte cochère, s'il en était besoin.

M. *Regnier* a présenté à la Société d'encouragement quatre espèces de ces serrures perfectionnées, dont nous allons donner une idée succincte.

I. *Petite serrure de coffret.*

Cette serrure est composée 1°. d'un palâtre en laiton garni d'un pêne à deux fermetures;

2°. D'un tambour en cuivre fixé au palâtre, qui renferme cinq petits barreaux d'acier formant la garniture;

3°. D'une clef forée fendue de cinq encoches inégales, suivant les entailles des cinq barreaux d'acier renfermés dans le tambour.

L'orifice de cette serrure ne présente qu'une ouverture de la grosseur d'une plume à écrire. On introduit la clef dans cette ouverture, et en appuyant

sur l'anneau, le ressort cède, et dans un tour de main la serrure est ouverte; il en est de même pour la fermer.

II. *Serrure de secrétaire.*

Cette espèce de serrure peut également servir pour les portes d'armoires et les tiroirs. Son pêne est simple et solide; le tambour de la garniture est semblable à celui de la serrure précédente, et la manière de faire jouer la clef est la même; en sorte qu'en appuyant sur cette clef, dans un tour de main la serrure est ouverte ou fermée.

III. *Serrure de porte de cabinet.*

Cette serrure ressemble à celles de nos appartemens ordinaires, c'est-à-dire, qu'elle est pourvue d'un pêne fourchu à deux trous, et d'un bec de canne.

Sur le foncet de cette serrure est fixé le tambour qui renferme les pièces mobiles de la garniture; par dessous ce tambour est une petite règle d'acier à coulisse, portant à son extrémité supérieure un petit verrou qui pénètre dans une mortaise pratiquée dans la tige des boutons à olive; mais cette introduction du petit verrou à coulisse ne peut avoir lieu que lorsqu'on a placé les boutons à un point convenable.

Ce point est reconnu par un index fixé sur les tiges des deux boutons; ils doivent être placés dans la ligne perpendiculaire que l'œil ou le tact jugent facilement.

Lorsque les index sont ainsi placés, il est aisé de faire jouer le petit verrou à coulisse, soit en dehors, soit en dedans. En dehors, on le fait mouvoir à l'aide de la clef, et alors la serrure est fermée; en dedans, on n'a qu'à soulever le petit bouton de cuivre.

Ce mécanisme peut être considéré comme un verrou de nuit ou de jour, quand on ne veut pas permettre l'entrée chez soi.

Ainsi cette serrure forme à volonté un simple bec de canne pour le service journalier, et une serrure de sûreté à deux tours et demi, que l'adresse du voleur le plus rusé ne peut ouvrir.

La quatrième serrure, enfin, est un fort verrou de sûreté qu'on peut appliquer extérieurement à toutes les portes d'appartement ou de cabinet.

Ces sortes de serrures peuvent varier en force et en grosseur, sans exiger une clef plus volumineuse, puisque cette clef ne fait pas mouvoir le pêne, mais seulement le petit verrou qui arrête le mouvement du bouton. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n°. 79.)

N. B. On peut se procurer ces serrures chez M. *Aucoq*, quincaillier, rue du Bacq, n°. 21; ou chez M. *Regnier*, rue de l'Université, n°. 13.

Serrure de M. INBAULT (serrurier-mécanicien, Rue Marceau, n°. 6, à Paris.).

M. *Inbault* a présenté à la Société d'encouragement une serrure de commerce, dite de sûreté, à

laquelle il a ajusté un bec de canne, dont le chanfrein peut être retourné à volonté, de manière que si un locataire change de demeure, il peut retourner lui-même le chanfrein du pêne à bec de canne, sans avoir besoin d'un serrurier, si sa nouvelle porte exige le changement dont il s'agit.

Quoique cette idée ne soit pas nouvelle, les pênes à bec de canne proposés par M. *Inbault* sont simples, et peuvent être utiles aux locataires qui veulent avoir une fermeture à leur propriété. Il en construit de deux manières :

La *première* consiste dans la tête du pêne ajustée à goujon cylindrique sur la queue. Ces deux pièces sont traversées par une forte goupille qui les réunit, en sorte qu'on peut séparer la tête de ce bec de canne pour le replacer en sens opposé.

La *seconde manière* est plus simple et plus facile à exécuter. Ici la tête du pêne entre à tenon méplat dans une mortaise relevée sous le corps du pêne; et cet assemblage est consolidé par une vis qui réunit les deux pièces en une, et qui permet au bec de canne de prendre une autre position.

M. *Inbault* assure que le moyen emploié jusqu'ici pour donner au pêne d'une serrure une position différente suivant les localités, en altère la qualité et en diminue la solidité, et qu'il ne peut subir cette opération qu'une seule fois, malgré tous les soins qu'on y donnerait. Il offre d'exécuter ce changement pour le prix de 1 franc, en manufacture. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n°. 85.)

26°. SUCRE.

Préparation du sucre de betterave, par MM. Deyeux et Barruel.

M. *Deyeux* et *Barruel* ont commencé par suivre les procédés décrits par M. *Achard*, dans son ouvrage sur la fabrication du sucre de betterave, dont nous avons fait mention dans le premier volume de ces *Archives*. Après en avoir apprécié les avantages et les inconvéniens, ils se sont décidés à suivre de préférence les procédés décrits dans le rapport fait à l'Institut, il y a quelques années, par une commission chargée de s'occuper de l'extraction du sucre de betterave.

Ces procédés consistent à évaporer le suc exprimé de cette racine, en exposant le vase qui le contient à une chaleur telle que la liqueur puisse toujours être en ébullition. Sans cette précaution le sirop qui provient de cette liqueur est épais, visqueux, et ne donne pas, ou ne donne que très-peu de cristaux de sucre.

Quelques momens avant que le sirop soit cuit, on le clarifie et on le filtre. Le produit de la filtration est ensuite soumis à une nouvelle évaporation; et lorsqu'il est arrivé à la consistance sirupeuse, on le retire du feu, et on le verse dans des vases très-larges et peu profonds. Enfin on place ces vases dans une étuve. Huit jours suffisent souvent pour que les cristaux de sucre se forment; et lorsqu'on s'aperçoit que leur quantité n'augmente plus, on les sépare par la

décantation et l'égouttement du sirop dont ils sont imprégnés. Ces cristaux sont quelquefois très réguliers, mais ils ont une couleur brune foncée, et une saveur assez désagréable.

Il faut donc les purifier, et c'est-là l'opération qui offre le plus de difficultés. Pour y parvenir, MM. *Deyeux* et *Barruel* ont pris le parti de malaxer les cristaux avec un peu d'eau, et de soumettre le magma qui en provient à l'action d'une presse, dont on fit graduer la pression.

A l'aide de ce moyen on parvient à séparer un sirop épais, noir, d'une saveur très-désagréable; et il reste dans le sac où la matière avait été renfermée avant son expression, une véritable cassonade, presque égale en qualité et en couleur à la cassonade de canne qu'on trouve dans le commerce, et connue sous le nom de *cassonade de troisième sorte*.

Pour raffiner cette cassonade, ils la remirent à M. *Allard*, propriétaire, à Paris, d'une raffinerie très-considérable. Après le troisième terrage on retira le sucre des formes, où il avait été terré. La consistance était bonne, la saveur agréable; il offrait dans sa cassure un beau grain; mais sa couleur bise était plus prononcée que celle qu'on trouve au sucre de canne brut terré trois fois.

Au lieu de procéder à un quatrième terrage, que M. *Allard* jugeait insuffisant pour séparer la matière encore adhérente au sucre, MM. *Deyeux* et *Barruel* se déterminèrent à dissoudre ce sucre dans l'eau, à clarifier la dissolution, à l'évaporer jusqu'à la con-

sistance de sirop, et de soumettre ce sirop de nouveau aux opérations du raffinage. Au second terrage ils retirèrent le sucre des cônes, et virent avec satisfaction qu'il offrait des pains parfaitement formés, secs et sonores, offrant dans leur cassure un grain brillant, et ressemblant enfin au sucre de canne qui, dans le commerce, passe pour être de bonne qualité.

Il aurait été facile de donner à ce sucre par un troisième terrage plus de blancheur, et de l'amener enfin à l'état du sucre, connu sous le nom de *sucre royal*; mais la quantité qui leur restait n'était pas assez considérable, et ils se contentèrent de présenter à l'Institut les deux pains qui leur restaient, tels qu'ils étaient, pour qu'on pût facilement présumer la possibilité de les avoir encore plus beaux à l'aide d'un troisième raffinage. (*Annales de l'Agriculture française, février* 1811.)

N. B. Un autre procédé pour l'extraction du sucre de betterave a été présenté à la Société d'encouragement, par M. *Derosne*, pharmacien à Paris, et publié dans le 81e *cahier du Bulletin de cette Société.*

Extraction du sucre de betterave, par M. Drappiez (de Lille).

M. *Drappiez*, pharmacien à Lille, a fait parvenir à la Société d'encouragement un mémoire sur l'extraction du sucre de betterave, avec un échantillon du sucre qu'il a obtenu. La Société a chargé

son comité des arts chimiques de lui en faire un rapport, dont voici les résultats :

M. *Drappiez* a voulu s'assurer si les betteraves étaient les végétaux les plus riches en matière sucrée. Pour parvenir à ce but, il a recherché, par des essais en petit, quelles quantités en contiennent d'autres plantes. Il s'est servi du procédé de M. *Margraf*, qui pour ce genre d'expériences faisait dessécher les substances qu'il examinait, et les traitait ensuite par l'alcool ou esprit-de-vin.

Il a obtenu de cent parties de *carottes desséchées*, quatorze parties de moscouade très-belle et d'une saveur agréable.

De cent parties de *panais*, douze et demie de moscouade moins agréable.

Cent parties de *navets* ont donné neuf parties de moscouade très-bonne.

Cent parties de *chervi*, huit parties de moscouade.

Cent parties de *racine de réglisse* ont fourni difficilement sept parties de moscouade qui conservait le goût de l'extrait. Il en fut à peu près de même des *racines de froment rampant* (chiendent des officines); celles-ci ne donnèrent que quatre et demie de moscouade.

Cent parties de *tiges de maïs* ont donné cinq parties de moscouade plus belle, mais non pas plus agréable que celle de la carotte.

Cent trente parties de *suc de bouleau* ont donné une partie de moscouade peu agréable.

Enfin, cent parties de *betteraves* ont donné dix-neuf parties et demie de moscouade.

Il ne reste donc plus de doute sur l'avantage que présente cette dernière plante sous le rapport de la richesse en sucre, indépendamment de celui qu'elle offre de produire beaucoup plus en poids sur une surface donnée de terrain qu'aucune autre racine.

M. *Drappiez* n'indique point la quantité de sirop de sucre qu'il a fabriqué; seulement il a calculé les prix de fabrication, en supposant une opération faite sur 50,000 kilogrammes de betteraves; mais il prévient que les quantités qu'il a traitées étaient beaucoup plus considérables. Il évalue le produit de ces 50,000 kilogr. (environ 100,000 livres ancien poids) à six cent soixante-un kilogrammes de sucre raffiné, dont il établit le prix, tous frais comptés, à 4 fr. 4 c. le kilogramme. Il est à observer qu'il n'a pas cultivé lui-même la betterave, mais qu'il l'a achetée de divers cultivateurs.

Le sucre envoyé par M. *Drappiez* est d'un très-beau blanc, d'un grain serré et très-consistant; il est enfin semblable à du très-beau sucre de canne; et quant au goût les membres de la Société se sont convaincus qu'il n'existe pas la moindre différence entre ces deux sucres. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, *n^{os}* 81 *et* 82.)

Fabrication du sirop de betterave en Autriche.

Une instruction adressée aux habitans de l'Autriche, leur conseille de choisir les betteraves jaunes,

estimées les plus riches en sucre, de les monder, de les râper, d'en exprimer le suc, de le laisser reposer de douze à quatorze heures, de le décanter, de le verser dans une chaudière, en ajoutant sur chaque mesure deux pleines mains de charbon concassé et pulvérisé, de faire bouillir deux à trois heures en remuant fréquemment, de clarifier au sang de bœuf dans les proportions d'une mesure de ce sang sur dix de suc, de filtrer au blanchet après un quart-d'heure d'ébullition, d'évaporer la liqueur filtrée jusqu'au point de pouvoir, sans crainte d'altération, la laisser reposer quelques jours pour faciliter la précipitation du sel terreux qu'elle contient, et enfin de la remettre sur le feu pour lui faire acquérir la consistance sirupeuse.

On assure que ce sirop ainsi préparé est aussi agréable que celui fait avec le sucre de canne. (*Bulletin de Pharmacie, août* 1811.)

Sur le mutage du suc de raisin, par M. PROUST.

Nous avons indiqué, dans le troisième volume de ces *Archives*, les différens moyens proposés par M. *Parmentier*, de muter le jus de raisin au sortir du pressoir. M. *Proust*, dans une lettre adressée à M. *Berthollet*, propose une méthode sûre et facile, qui offre au fabricant des avantages qu'il ne pourra jamais obtenir de l'ancien mode d'opérer.

Ces avantages sont :

1°. De muter le moût à un degré invariable, double, triple, quadruple, etc.

plus légère disposition à changer. Il ne sera donc point pressant de séparer les liès dans ce nouveau genre de mutage, et c'est par conséquent un travail qui devra n'occuper qu'au moment où il s'agira de tirer le moût au clair pour le porter à la chaudière.

Le n°. 7, ou le moût pur, fermenta rondement, et comme à l'ordinaire.

Le n°. 6, ou celui qui n'avait que deux gros de sulfite au quintal, ne commença à fermenter que dix à onze jours plus tard, et même si languissamment, qu'il fallut en quelque sorte l'y contraindre en l'approchant quelquefois du feu. A la fin sa fermentation se termina, et alors il se trouva, comme le flacon de moût pur, amené de huit degrés à un, ou un et demi au pèse-liqueur.

Le moût n°. 5, préparé avec quatre gros de sulfite au quintal, est aussi complètement muet qu'on peut le désirer, car toute disposition à fermenter y est parfaitement éteinte, et aucune température n'a pu la lui rendre; c'est, en un mot, le moût muté au plus haut degré, et par cela même aussi le plus économique que l'on puisse désirer. Ce qu'on vient de fixer ici n'empêchera pas toutefois de rechercher si les portions inférieures de trois gros et demi et trois gros ne pourraient pas suffire au même objet.

Conséquemment à ces résultats, et toutes les fois que l'on voudra muter une pièce de cent cinquante pintes ou de cinq cents livres, tout le travail se réduira à jeter un paquet de deux onces et demie de sulfite dans un tonneau plein, et de l'agiter un ins-

tant avec une baguette, afin qu'il puisse se distribuer dans toute la masse du liquide.

On a dit plus haut qu'une personne pourrait à elle seule muter cent vingt pièces par heure. Une heure contient cent vingt demi-minutes; certainement il ne faudra pas trente secondes pour administrer à chaque tonne de moût sa dose de mutage; et comme, selon l'évaluation de M. *Vauquelin*, cent parties de sulfite en contiennent quarante-huit d'acide sulfureux, il est clair que celui que l'acide tartareux du suc de raisin dégage et dissémine dans cette masse, équivaut à neuf gros trois cinquièmes, pris au point de condensation où il se trouve dans le sulfite. L'époque des saturages arrivée, l'on appliquera, comme à l'ordinaire, le carbonate de chaux; car on sent bien que, si l'on mute un quintal de moût avec quatre gros de sulfite, ce ne serait pas avec les deux gros de chaux qui lui servent de base que l'on parviendrait à saturer.

Voilà des résultats assez positifs et des données plus que suffisantes pour que les fabricans puissent choisir, ou dans les cinq proportions, ou celles qui leur sont intermédiaires, le mutage qui convient à leurs vues; en les adoptant, ils verront l'art nouveau du sucre de raisin marcher rapidement à la lumière de la science qui l'a découvert.

Il est certain qu'on a beaucoup trop exagéré les effets des sirops de raisin, en les annonçant comme pouvant remplacer le sucre dans tous ses usages. On a oublié que les sirops de raisin n'en étant pas le sucre,

il ne fallait pas leur demander des services qui n'appartiennent exclusivement qu'à ce sucre, et qu'il a en effet rendu dans des épreuves authentiques.

Mais, en attendant que le bienfait de ce sucre paraisse parmi nous, nous ne cesserons de le dire; si le sirop le mieux fait ne peut répondre à notre attente, pour le café, pour les glaces, et pour tous ces frivoles bonbons dont ne dépendirent jamais ni la santé, ni le bonheur de nos aïeux, il n'en sera pas moins infiniment précieux pour un grand nombre de mélanges du second ordre, où déjà l'expérience de deux années n'a cessé de le trouver agréable, sain et économique. Telles sont les confitures du plus grand nombre de nos fruits, les liqueurs par infusion ou les ratafias, pour lesquels les liquoristes l'enlèvent actuellement partout, pour l'édulcoration des médicamens du pauvre, pour le laitage quand on ne le chauffe pas à bouillir, et enfin dans une multitude d'autres menus emplois pour bien des ménages. (*Journal de Physique, cahier de décembre* 1810.)

Préparation d'un sirop acide de raisin de la plus grande blancheur, par M. POUTET, *pharmacien à Marseille.*

M. *Poutet* a recherché ce mode de préparation, parce qu'il s'est aperçu que par l'ancien mode le sirop acide était roussâtre; que si on le portait au-delà de la cuite des sirops, il se convertissait en gelée, et que si on lui donnait la consistance ordinaire de 30 à 32 degrés, il fermentait en moins de trois mois.

Voici son procédé :

J'extrais, dit-il, avant la vendange, une certaine quantité de verjus de raisins blancs.

Sur quinze pintes de ce suc acide, je mets deux pintes de légèrement soufré ; cette petite quantité de gaz sulfureux suffit pour blanchir parfaitement cette masse de fluide. Un instant après le mélange on filtre à travers un papier joseph, on le met dans des bouteilles, dans lesquelles il se conserve sans qu'il soit besoin d'y ajouter de l'huile dessus ; seulement on les tient bien bouchées jusqu'à l'époque où l'on peut se procurer du moût de raisins mûrs qu'on mute, qu'on sature à froid et que l'on clarifie.

Alors on prend deux parties de verjus et trois parties de moût saturé et clarifié comme il vient d'être dit ; on les mêle dans un bassin de cuivre étamé et bien évasé, qu'on place sur un feu vif de charbon de terre. Sitôt que la liqueur est en ébullition, elle monte comme le lait, et on l'empêche de verser en agitant sa surface avec une écumoire ; et lorsqu'elle a acquis le degré de consistance sirupeuse, on la verse dans une terrine de grès placée dans l'eau froide ; on couvre le vaisseau d'une serviette pour garantir le sirop de la poussière, et dès le lendemain on le décante de dessus son dépôt tartareux. On le met ensuite en bouteilles de pinte, pour être conservé dans un lieu frais, et pour en laisser précipiter le tartre qu'il contient encore.

Ce sirop est incolore ; il est acidulé très-agréablement ; il peut remplacer dans certains cas le sirop

de limon, et on peut le fournir à raison de 3 francs le kilogramme. (*Bulletin de Pharmacie, octobre 1811.*)

Progrès de la fabrication du sirop ou sucre de raisin en France.

MM. *Chaptal*, *Vauquelin*, *Parmentier* et *Berthollet* ont adressé à S. E. le Ministre de l'intérieur un rapport sur la fabrication du sirop de raisin en France. On voit par ce rapport, d'après les états adressés à S. E. le Ministre par les préfets, qu'on a fabriqué en sirop de raisin,

Dans le département de la Haute-Garonne..	13,000 kil.
de l'Arno...........	7,652
de la Gironde........	10,500
de Lot et Garonne....	9,028
de la Charente infér.....	15,362
de l'Yonne..........	12,000
de Loir et Cher	23,600
des Bouches du Rhône.	4,000
du Gard.............	45,596
de la Dordogne	237,469
de l'Hérault	928,600

Il résulte de ce tableau que onze départemens ont fourni au commerce, en sirop ou sucre de raisin, 1,306,807 kilogrammes.

Il résulte encore des états adressés par les préfets, qu'au lieu de douze établissemens qui auraient pu avoir des droits aux encouragemens promis par le

décret de S. M., il n'y en a que trois qui aient atteint la quantité de cent quintaux métriques de sucre exigés par le décret.

Ces établissemens sont :

1°. Celui de M. *Privat* aîné, établi à Mèze (Hérault), qui a fabriqué 36,000 kilogrammes de sucre;

2°. Celui de M. *Planche* aîné et comp., à Pézénas (Hérault), qui a fabriqué 20,000 kilogrammes de sucre;

3°. Celui de MM. *Laroche*, *Duclos* et *Rouchon*, à Bergerac (Dordogne), qui en a obtenu 16,099 kilogrammes.

D'après cela, ces fabricans ont droit à la prime que S. M. a promise par son décret du 22 août 1810.

La commission a en même temps présenté à la bienveillance de S. M., MM. *Fournier*, *Quinquandon* et comp., de Nîmes (Gard), qui à la vérité n'ont fourni que quarante-trois quintaux métriques de sucre, mais qui ont montré un zèle et des lumières dignes d'encouragement. Elle a proposé de leur accorder une gratification de 12,000 fr.

Elle a proposé, en outre, de réserver la partie de 200,000 fr., qui n'est pas distribuée, pour donner des primes en l'an 1812 à ceux des fabricans qui auront, à cette époque, satisfait aux conditions du décret de S. M.

Par suite de ce rapport, S. M. a accordé par son décret du 9 septembre 1811 :

1°. Une prime de 16,666 fr. 66 c. au sieur *Privat*

aîné, qui a fabriqué 36,000 kilogrammes de sucre de raisin;

2°. Pareille somme aux sieurs *Planche* aîné et comp. de Pézénas, qui a fabriqué 20,000 kilogrammes du même sucre;

3°. Et pareille somme aux sieurs *Laroche, Duclos* et *Rouchon*, de Bergerac, dont l'établissement a fabriqué 16,000 kilogrammes de sucre de cette même espèce;

4°. Les sieurs *Fournier, Quinquandon* et comp., de Nîmes, qui ont fabriqué 43 quintaux métriques du même sucre, recevront à titre de gratification une somme de 12,000 fr.

Différens procédés pour la fabrication du sucre de miel.

MM. *Gotardi* et *Cerali*, de Parme, ont adressé à S. E. le Ministre de l'intérieur, du miel parfaitement décoloré et privé de son goût particulier. Ils n'ont pas fait connaître leur procédé.

Procédé de M. Dive.

M. *Dive*, de Peyre-Trozade (Landes), soumet le miel à la presse, et obtient une moscouade sur laquelle il passe de l'alcool ou un peu d'eau. Il dissout ce premier sucre dans l'eau, porte à l'ébullition, et remplace l'eau qui s'évapore par de la nouvelle, jusqu'à ce que les écumes ne soient plus colorées. Il concentre au 28 degré bouillant, passe à la chausse,

et met à refroidir. Cinq à six jours après il décante, égoutte le dépôt qui s'est formé, le soumet à la presse, et obtient une belle cassonade, sans goût ni odeur de miel, et qui peut remplacer le sucre dans ses usages.

Autre procédé pour obtenir un sirop de miel.

Ce sirop de miel est aussi bon que celui du sucre de canne, et peut remplacer ce dernier dans tous ses usages.

Pour l'obtenir on emploie les substances suivantes dans les proportions que nous allons indiquer :

	parties en poids
Miel	1,500
Eau	450
Craie en poudre	40
Charbon en poudre	100
5 blancs d'œufs délayés dans l'eau, poids	130

On doit pulvériser le charbon, le laver à grande eau, le sécher, et même le calciner.

On fait fondre le miel dans l'eau, à l'aide de la chaleur; on chauffe jusqu'à ébullition; on ajoute la craie peu à peu, et on agite. On retire du feu après trois minutes d'ébullition, et on y met le charbon; on porte de nouveau à l'ébullition, et deux minutes après on y verse les blancs d'œufs en trois ou quatre reprises, en agitant à chaque fois; cette addition doit être faite en deux minutes. On retire du feu, on laisse refroidir, et on filtre à travers une chausse

blanche ou étamine. Cette filtration dure plusieurs heures; la liqueur filtrée doit être sans odeur et saveur, et avoir la consistance d'un sirop.

On fait bouillir de l'eau ordinaire sur le résidu; on filtre, et on conserve cette liqueur convenablement réduite pour une autre opération, ou bien on la concentre jusqu'à l'état de sirop. Ce dernier sirop est un peu coloré.

280 parties de miel ordinaire en donnent 265 de sirop.

Les plus mauvais miels du commerce, tels que ceux de Bretagne, peuvent fournir de très-bon sirop par ce procédé.

Si le sirop conservait un peu d'odeur ou de saveur, on peut corriger ces défauts, en le faisant bouillir avec un peu de charbon et de blancs d'œufs.

Ce sirop emploié comparativement avec le sucre, dans l'eau, le thé, le café, etc., ne présente aucune différence.

Extraction du sucre de miel, par M. BRACONNOT.

Le procédé suivant n'est qu'une simple application de ceux que l'on emploie à la purification du sucre de raisin.

Du miel grenu d'une qualité fort inférieure et d'un brun jaunâtre, a été broié avec un huitième de son poids d'alcool; on a laissé ce mélange pendant quelques heures dans un vase bien couvert, ayant soin d'agiter de temps en temps; après quoi la matière à

demi-liquide a été versée dans un sac de toile, dont on a fermé l'ouverture, et on l'a soumise à l'action d'une presse par une compression graduée et forte sur la fin. Le liquide sirupeux s'est écoulé, et on a obtenu une assez belle cassonade, qui a été ensuite réduite en poudre, et traitée comme la première fois avec un dixième de son poids d'alcool. Il en est résulté un sucre presque blanc, que l'on a séparé de la cire et des impuretés par la clarification au blanc d'œuf.

Ce sucre ainsi obtenu, a offert toutes les propriétés que lui a reconnues M. *Proust*; il est blanc, d'une saveur franche qui n'a rien de celle du miel, mais moins sucré et moins soluble que le sucre de canne; il laisse d'abord dans la bouche quelque chose de pâteux qui lui est commun avec le sucre de raisin, dont il paraît d'ailleurs beaucoup se rapprocher, ainsi que M. *Proust* l'avait déjà observé.

Les liqueurs alcooliques, chargées de la partie incristallisable du miel, soumises à la distillation, restituent l'alcool, qui peut servir à d'autres opérations, et fournissent en même temps une matière sucrée liquide, qui n'a besoin que d'être clarifiée au blanc d'œuf pour servir dans toutes les circonstances qui exigent l'emploi du miel.

Cent livres de miel brun-jaunâtre, dont on a parlé ci-dessus, peuvent fournir, par ce procédé, vingt-cinq livres un quart de sucre blanc, et environ cent dix livres de sucre liquide ayant la consistance de sirop; tandis qu'un miel blanc, d'une assez belle

qualité, a donné à l'auteur près de trente-huit pour cent de sucre concret. (*Bulletin de Pharmacie, août* 1811.)

Sucre de maïs, par M. le professeur BURGER.

M. *Burger* indique d'abord la manière de cultiver le maïs pour en obtenir beaucoup de sucre bien cristallisable, et le moins mêlé de mucilage. Les cristaux du sucre de maïs ne participent pas de la saveur particulière à cette plante; elle reste dans la partie mucilagineuse.

Il semble, au premier aspect, qu'il soit plus avantageux de recueillir d'abord la graine mûre, et d'emploier ensuite les tiges pour faire le sirop; mais des expériences comparatives prouvent le contraire, car les tiges cueillies au moment de la floraison fournissent trois fois plus d'un suc plus sucré que celles qui ont porté le grain jusqu'après sa maturité.

M. *Deyeux* parle d'une expérience dans laquelle il a obtenu de 600 kilogrammes de tiges de maïs, coupées avant la formation du grain, 16 kilogrammes d'un sirop fort épais. D'après les expériences de M. *Burger*, il devrait en avoir obtenu 23 kilogrammes.

M. *Parmentier* dit avoir obtenu de 20 livres de jus une demi-livre de sirop, au lieu d'une livre et demie qu'il devrait avoir recueillie. Cela tient à ce que les tiges avaient été coupées trop tôt; car dans une autre expérience il retira 1 livre 4 onces.

M. *Morabelli* a obtenu de 230 onces de tiges, 11 onces et 1 fraction de sirop, qui se trouvait même trop clair.

M. *Burger* donne un tableau comparatif du produit brut par les deux méthodes ci-dessus indiquées, qui prouve clairement l'avantage de celle qu'il propose, et même de la culture du maïs, dans l'intention d'en faire du sucre. Ce sucre est égal, selon l'auteur, à celui de canne, si on lui fait subir le terrage et les autres opérations du raffinage.

Les autres produits impurs de ces opérations, tels que les écumes, les dépôts, les eaux-mères, traités convenablement, ont fourni à M. *Burger* de l'eau-de-vie et d'excellent vinaigre.

Le suc de maïs lui-même formerait de très-bon vinaigre; mais il serait plus productif d'en faire directement de l'eau-de-vie. Dans ce cas, comme pour l'extraction du sucre, le maïs doit être coupé au moment où la fleur se forme, et non après la maturité. (*Extrait de la Bibliothèque britannique.*)

Sucre de maïs, de M. Bouyer.

M. *Bouyer* a extrait du sucre de la tige du blé de Turquie par des moyens connus, mais qu'il a rendus plus efficaces, en choisissant avec soin les cannes qu'il devait exprimer, car toutes ne contiennent pas de sucre; d'autres sont acides, d'autres extrêmement insipides. En coupant une canne, M. *Bouyer* la porte à la bouche, et ne la réserve que lorsqu'elle lui paraît sucrée.

Il résulte des diverses expériences qu'il a faites,

1°. Que le sirop de maïs sucre une fois autant que le sirop de raisin;

2°. Qu'il dépose des cristaux transparens et sucrés comme le sucre candi, mais en petite quantité; et

3°. Que le maïs recueilli dans des terres maigres est infiniment meilleur. (*Bulletin de Pharmacie*, *juillet* 1811.)

Plusieurs essais faits pour obtenir le sucre de maïs.

M. *Lapanouse*, du département de l'Aveyron, a publié deux mémoires, dans lesquels il a cherché à prouver que le maïs pouvait fournir un sucre analogue à celui de la canne; il croit que le moment le plus favorable pour en travailler la tige, est l'époque où le grain est encore laiteux, et il assure que la tige, dans cet état, fournit plus de sucre qu'avant et après.

M. *Pictet* a déterminé avec précision la quantité et la nature du sirop qu'on pouvait extraire du maïs.

M. *Henry*, de Vésoul (Haute-Saône), a retiré des tiges du maïs 12 kilogrammes de moscouade, qui lui ont donné 9 kilogrammes de sucre terré.

Madame veuve *Boiné*, de Champigny, a extrait un sirop de tige de maïs, qu'elle assure ne pas différer de celui de sucre.

Sucre retiré du Holcus sorgho (millet d'Inde), *par* M. *Arduino*.

M. *Arduino*, professeur de chimie à Padoue, a extrait une assez grande portion de matière sucrée, en traitant comme les tiges de maïs celles du holcus sorgho ou millet d'Inde, plante élevée, à feuilles de roseau, dont la houppe renferme une assez grande quantité de graines, et qu'on cultive dans le nord de l'Italie.

Ses expériences ont d'abord mal réussi, parce qu'au lieu de couper les tiges avant leur maturité, on les avait coupées après, ce qui avait donné un sucre d'une saveur désagréable; mais M. *Arduino* est parvenu cette année à retirer de ce même végétal un sucre concret.

La plante dont il s'agit est très-commune en Afrique, dans l'Orient, et dans les contrées méridionales de l'Europe; on la connaît en Egypte sous le nom de *dourra*, et l'on en fait un grand usage. Quoiqu'elle soit plus abondante que le maïs, et que les tiges soient aussi sucrées, on ne pourrait cependant la cultiver avec avantage chez nous, parce qu'elle exige un climat très-chaud; elle épuise d'ailleurs la terre. Il serait intéressant de faire des expériences comparatives sur les quantités de sucre que fournissent les tiges de maïs et celles de holcus. (*Bulletin de Pharmacie, octobre* 1811.

Expériences faites en Bohême, pour extraire le suc des érables indigènes.

Ces expériences ont été tentées dans le cercle de Chrudim, sur l'*acer pseudo-platanus*, et sur l'*acer platanoides*. Le thermomètre se trouvant au sixième ou septième degré au-dessus de la glace, le 7 mars 1810, on perça un certain nombre d'arbres, et on adapta à chaque trou un tuyau de sureau qui conduisait la sève dans des vases placés au-dessous.

L'écoulement continua jusqu'au 25 avril. On observa cependant que, lorsque le temps devenait plus chaud ou plus froid, la sève était plus ou moins abondante, et cessait même de couler lorsqu'il gelait. La grande chaleur produisait le même effet que la gelée. La température s'étant élevée le 9 avril, et les rayons du soleil étant fort chauds, on n'obtint pas une seule goutte de sève de tous les arbres qui avaient été percés; mais le temps s'étant mis à la pluie le lendemain, l'écoulement recommença avec la même abondance que les jours précédens. Les arbres exposés aux rayons du soleil donnaient une petite quantité de sève, lors même que la terre était gelée.

Il résulte des observations qui ont eu lieu pendant vingt-cinq jours;

1°. Qu'une température de cinq à six degrés au-dessus de zéro, est, lorsqu'il ne fait pas de soleil, la plus favorable à l'écoulement de la sève, quels que soient d'ailleurs l'âge et l'exposition des arbres;

2°. Un érable sycomore, situé à l'ombre et au nord, âgé de 120 ans, sain dans toutes ses parties, donne 113 *maas* de sève (la *maas* à une pinte et demie de Paris.).

3°. Un érable blanc dans la même situation, parfaitement sain et âgé de 130 ans, produit 141 maas de sève;

4°. Un érable sycomore, exposé au soleil et en plaine, âgé de 60 ans, a donné 81 maas; et

5°. Un érable blanc, situé à l'est, dans un lieu ouvert, et âgé de 100 ans, a produit 180 maas de sève.

Les érables qui croissaient sur des terrains stériles ont donné moins de produit, tandis que la sève a été beaucoup plus abondante dans ceux qui se trouvaient isolés.

La sève était incolore et avait une saveur agréable; on la ramassait deux fois par jour, et on y mêlait de l'eau de chaux pour empêcher la fermentation, lorsqu'on était obligé de la garder avant de la faire évaporer. On la faisait bouillir jusqu'à ce qu'elle fût réduite à moitié; on la passait au travers d'un linge; on recommençait l'ébullition, et on la continuait jusqu'à ce que quarante parties de sève fussent réduites à deux; on versait le sirop porté à cette consistance dans des vases de terre vernissée et de forme aplatie, qu'on mettait dans une étuve. Ce sirop se cristallise si complètement dans l'espace de 10 à 12 jours, qu'il n'en reste pas une goutte dans l'état de fluidité, et qu'on obtient un très-bon sucre brut.

Il est également nuisible de ne pas assez réduire le

sirop, ou de lui donner trop de consistance; dans l'un et l'autre cas, on ne peut obtenir de cristallisation. Lorsqu'il est trop fluide, il devient acide en peu de temps; lorsqu'il est trop épais, ses molécules ne pen-vent se rapprocher, et il n'est aucun moyen de les ramener à la cristallisation.

Voici les quantités de sucre brut obtenu dans ces expériences :

1°. Trente à trente-deux maas de sève, provenant de l'érable sycomore, ont donné une livre de sucre;

2°. La même quantité a été obtenue de vingt-huit à trente maas de sève de l'érable blanc;

3°. Trente maas de sève des deux espèces d'érables, soumises à une évaporation trop précipitée, n'ont produit que treize à quatorze onces de sucre.

La sève qui a coulé pendant les derniers jours des expériences était un peu trouble, donnait du sucre en moindre quantité et d'une qualité inférieure. On a fabriqué avec la quantité de sève obtenue, soixante-dix livres de sucre, qui a été examiné par plusieurs personnes, et reconnu de bonne qualité. (*Bulletin de la Société philomatique, avril* 1811.)

Substances dont on a extrait du sucre dans différens départemens de la France.

Poires et pommes.

On a extrait de ces deux fruits de bons sirops; les personnes qui s'en sont occupées avec le plus de succès sont:

MM. *Cadet de Vaux*, à Paris;
Vitalis et *Dubuc*, à Rouen;
Duvoir, à Frossay (Seine inférieure);
Sciora, à Final (Montenotte);
Banou, à Nancy;
Lullin, à Genève;
Ménot, à Vailly (Aisne);
Le maire de l'Orient, etc., etc.

Fruit du mûrier blanc.

M. *Monier* (du Tarn) en a extrait un sirop qui n'a pas eu besoin de saturation, et qui peut servir à sucrer le café sans en altérer ni le goût ni le parfum.

M. *Vergès*, de Tarbes, en a retiré un sucre qu'il dit égal à celui de la canne.

Cerises, prunes, figues, etc.

M. *Brun*, de Voiron (Isère), a extrait de 60 quintaux de *cerises sauvages* (merises) 17 quintaux 76 livres d'un sirop qui a été jugé de bonne qualité, et qui revient à 15 centimes la livre.

A Blaye et à Villeneuve de Berg on a fait d'excellent sirop avec des *figues*.

A Metz et dans les départemens du Bas-Rhin et de la Roër, les prunes de damas ou *quetsches* ont fourni du sucre et du sirop.

On a encore trouvé le sucre de canne dans la *châtaigne*. L'existence du sucre y était connue, mais M. *Güerazzi*, de Florence, a le premier travaillé

en grand sur ce fruit, et a démontré qu'on pouvait le faire avec avantage.

Enfin, on a cru trouver dans le *varec palmé* des côtes de la Bretagne, une autre matière capable de remplacer le sucre. Cette plante rejetée sur la côte par les vagues de la mer, se recouvre en se desséchant d'une poussière blanche et douceâtre que les enfans sucent avec plaisir. Cette efflorescence est de la même nature que la matière cristalline qu'on sépare de la manne à l'aide de l'alcool, et elle n'est point susceptible de fermentation vineuse.

On voit, d'après ce tableau, que l'industrie française s'est successivement exercée sur toutes les substances qui peuvent fournir une matière sucrée. Dans ce nombre il en est plusieurs dont on peut extraire à bas prix un sucre qui est rigoureusement de même nature que celui que produit la canne à sucre; telles sont la *betterave* et la *châtaigne*.

On peut placer en seconde ligne le *sirop de miel*, et la *cassonade du raisin*; le premier, parce qu'il peut suppléer au sucre de l'Amérique pour tous les usages; et la seconde, parce qu'elle peut fournir à bas prix un auxiliaire de sucre, qui peut le remplacer dans certains cas. (*Extrait du rapport sur les sucres indigènes, fait par MM.* CHAPTAL, VAUQUELIN, BERTHOLLET *et* PARMENTIER, *et inséré dans le Moniteur du* 13 *septembre* 1811.)

27°. TABAC.

Nouveau procédé pour opérer la dessiccation du tabac en feuilles, par M. TRUCHET.

M. *Truchet* s'est servi à cet effet de la paille du froment ou de l'avoine dépiquée et réduite en poussière.

Il fit mettre sur le pavé d'une grange une couche de poussière de paille, ou, pour mieux dire, la paille elle-même brisée de manière que les plus gros brins n'ont pas même un décimètre de longueur. La couche doit avoir environ un décimètre d'épaisseur. Par dessus cette paille et à l'un des côtés latéraux, il fit une rangée de feuilles de tabac assez bien alignées, dont les queues étaient du côté de la muraille. Cela fait, il mit sur les feuilles trois rangs de cannes (*arundo*), espacés entre eux pour diviser la longueur, et se suivant bout à bout comme si c'eût été une corde tendue. On peut même se servir de ces dernières pour cette opération. Cette rangée finie, il en commença une autre, et puis une autre, ainsi que celle des cannes, de façon à garnir complétement le sol.

Lorsque tout le pavé fut ainsi garni, il le saupoudra avec un peu de paille, et fit une nouvelle couche de feuilles, ayant attention de les placer de façon que la couche supérieure ne correspondît pas avec l'inférieure, mais que le vide que laissait l'ovale des feuilles entre elles fût occupé par le plein de celles qu'on

mettait dessus. Même opération pour les rangées suivantes ; petite couche de paille, et nouvelle couche de feuilles ainsi que de cannes répétée.

Ces cannes sont destinées pour faire reposer dessus les queues, et par leur moyen pouvoir facilement enlever la feuille d'entre les pailles, faisant seulement attention de recommencer par où l'on finit.

Cette manière de placer les feuilles donne la facilité de tripler, de décupler même son local, pour dessécher les feuilles, surtout à l'instant où elles quittent la plante, c'est-à-dire lorsqu'elles sont les plus humides, et qu'elles demandent le plus de temps pour se faner ou se sécher.

L'auteur assure que cette opération est complétement terminée au bout de deux fois vingt-quatre heures ; qu'alors la dessiccation est parfaite, et au point que la feuille, ayant pris la couleur de feuille morte, est tellement sèche, qu'elle brunit, se déchire en la maniant, et qu'elle est toute froissée ou ridée, ce qui est un inconvénient, mais on y remédie, en l'exposant ensuite à l'air ou à la rosée pendant quelques heures de la nuit. Profitant ensuite de leur nouvel état de souplesse, on empile les feuilles, en les mettant les unes sur les autres avec une forte charge dessus, ou en les mettant à la presse. Ensuite on les enfile par la queue, et on les suspend au plancher, et lorsqu'elles y ont passé quelque temps, on ne risque rien de les mettre en tonneau ou dans des caisses.

Pour que cette opération réussisse, il faut que la

paille soit très-sèche et qu'elle n'ait jamais été mouillée, ni fermentée, ni noircie : c'est de là que dépend la bonté de ce procédé, autant pour la dessiccation que pour ne point faire contracter de mauvaise odeur au tabac. (*Annales de l'agricult. française, cahier* 3, *janvier* 1811.)

28°. TACHES.

Différentes recettes pour enlever toutes sortes de taches : extrait de l'ouvrage anglais d'IMISON. (Elements of science and art, etc., tome II.)

Taches d'encre.

Presque tous les acides enlèvent les taches d'encre sur les étoffes, le papier et le bois; mais on préfère ceux qui attaquent le moins le tissu de la substance tachée.

L'acide muriatique, étendu de cinq à six fois son poids d'eau, peut être appliqué avec succès sur la tache; on la lave au bout d'une ou de deux minutes, et on répète l'application jusqu'à ce que la tache ait disparu.

Les acides végétaux font courir moins de risque, et sont aussi efficaces. On peut appliquer une solution aqueuse des acides oxalique, citrique ou tartareux, aux tissus les plus délicats sans risque de les gâter; ces diverses solutions feront disparaître l'encre à écrire, mais non celle d'imprimerie.

Ainsi on peut emploier ces acides pour remettre à neuf des livres dont les marges seraient chargées

d'écriture, sans attaquer le texte. Le jus de citron enlève aussi les taches d'encre, mais pas aussi bien que l'acide concret du même fruit, ou l'acide citrique. L'acide muriatique oxigéné, emploié comme il sera indiqué ci-après, enlève aussi radicalement les taches d'encre.

Taches de rouille.

On peut enlever ces taches par l'acide muriatique étendu, ou par l'un des acides végétaux indiqués. Lorsqu'elles ont existé long-temps sur le linge, elles deviennent très-difficiles à enlever, parce que le fer par l'action répétée de l'eau et de l'air acquiert une telle proportion d'oxigène, qu'il en devient insoluble aux acides.

On a trouvé moyen d'enlever même ces taches, en leur appliquant d'abord une solution de sulfure alcalin, qu'on lave bien ensuite, puis un acide délaié. Dans ce cas, le sulfure enlève au fer une partie de son oxigène, et le rend soluble dans les acides affaiblis.

Taches de fruit ou de vin.

La meilleure manière de les enlever est de leur appliquer l'acide muriatique oxigéné étendu d'eau, ou la solution de muriate oxigéné de potasse ou de chaux, auquel on ajoute un peu d'acide sulfurique.

On peut tremper l'étoffe tachée dans l'une de ces solutions, jusqu'à ce que la tache disparaisse; mais ce procédé ne peut être emploié que sur le papier ou

les toiles blanches, parce que l'acide oxigéné libre détruit toutes les couleurs.

A cet effet, et au défaut d'un appareil pour se procurer l'acide oxigéné, on mettra dans une tasse ordinaire environ une cuillerée à bouche d'acide muriatique ordinaire (esprit de sel des droguistes), et on y ajoutera environ une cuillère à café de manganèse pulvérisée. On mettra la tasse à thé dans une plus grande tasse, remplie d'eau chaude. On humectera d'eau la tache à enlever, et on l'exposera à la vapeur qui s'élève de la tasse. Au bout de peu de temps la tache disparaîtra.

Taches de graisse sur les étoffes.

On les enlève au moyen d'une solution étendue de potasse; mais il faut l'appliquer avec précaution pour ne pas attaquer l'étoffe. On enlève les taches de cire blanche au moyen de l'esprit de térébenthine, ou de l'éther sulfurique. Ces deux derniers réactifs peuvent aussi enlever les marques de la peinture blanche à l'huile.

Taches de graisse sur les livres, les estampes ou le papier.

Après avoir légèrement chauffé le papier taché de graisse, de cire, d'huile, etc., ôtez le plus que vous pourrez de cette graisse, avec un papier brouillard. Trempez ensuite un pinceau dans l'huile de térébenthine presque bouillante (car froide, elle n'agit que

faiblement), et promenez-le doucement des deux côtés du papier, qu'il faut maintenir chaud. Il faut répéter ce procédé autant que la quantité de graisse ou l'épaisseur du papier l'exigent.

Lorsque la graisse a disparu, on emploie le procédé suivant pour rendre au papier en cet endroit sa première blancheur.

On trempe un autre pinceau dans l'esprit-de-vin très-rectifié, et on le promène de même sur la tache, et surtout vers ses bords, pour enlever tout ce qui peut paraître encore. En emploiant ces procédés avec adresse et précaution, la tache disparaîtra totalement; le papier reprendra sa première blancheur, et si la partie du papier sur laquelle on a travaillé était écrite ou imprimée, les caractères n'en souffriront nullement.

29°. TANNAGE.

Procédé emploié, à Pondichéry, pour tanner le cuir.

Les Indiens de Pondichéry ne tannent guère que les peaux de moutons et de chiens marrons; les semelles de peaux de buffles viennent de l'intérieur des terres. Voici leur procédé:

Ils enduisent la peau du côté de la chair avec de la chaux de coquillage délaiée dans de l'eau; ils la ploient ensuite, et la mettent dans un vase d'argile, de forme ronde, qu'ils nomment *parcelle*; ils la laissent en repos pendant deux, quatre, six ou douze

heures, selon la quantité de chaux dont ils l'ont imprégnée. Ils la délainent ensuite avec un bâton, la lavent, puis la plongent dans une décoction encore chaude, faite avec huit onces d'un arbrisseau qu'ils appellent *avavaé*. Après cinq à six heures, ils renouvellent l'infusion s'ils veulent opérer le tannage, presqu'instantanément, c'est-à-dire, dans l'espace de douze à quatorze heures.

Quand ils ont jugé la macération suffisante, ils retirent la peau, la clouent par terre pour la faire sécher, la frottent pour lui donner de la souplesse, et enfin la colorent.

Cette peau, ainsi préparée, a toutes les qualités nécessaires pour faire des souliers qui durent quinze jours à trois semaines, et dont l'usage serait bien plus durable s'ils étaient cousus avec du fil de chanvre, au lieu de fil de coton.

Lorsque l'ouvrier indien n'a pas l'intention de livrer ses souliers avec la peau de l'animal qu'il vient de tuer, il soigne davantage son opération, en enduisant la peau d'une quantité de chaux beaucoup moindre, et ne renouvelant point l'infusion d'*avavaé*, mais la laissant macérer cinq à six jours, au lieu de cinq à six heures. (*Note de M.* BOUDET, *insérée dans le cahier de juin, du Bulletin de Pharmacie*, 1811.)

30°. TEINTURE.

Couleurs à lavage pour la teinture des étoffes de coton et de lin, par M. Hermbstaedt.

Ces couleurs, peu solides à la vérité, offrent l'avantage de pouvoir être enlevées facilement par le lavage, et remplacées par d'autres.

Leur base est un bon amidon blanc, combiné avec une matière colorante quelconque, de manière à former un composé qui se dissout dans l'eau chaude, sans se décomposer. Cependant chacune de ces couleurs exige un procédé particulier pour préparer les différentes matières colorantes qui doivent être combinées avec l'amidon. Nous en allons indiquer quelques-unes.

I. *Couleur bleue nouvelle.*

On broie de l'indigo de Guatimala, et on le réduit en poudre impalpable. On verse quatre onces d'huile de vitriol fumant dans un vase de porcelaine, et on y met une once de l'indigo pulvérisé, par petites portions. Pendant cette incorporation, on remue fortement le mélange, à chaque nouvelle addition de poudre, avec un pilon de pierre, jusqu'à ce que toute la masse liquide prenne une couleur de bleu-noirâtre uniforme.

Pendant le mélange de l'indigo avec l'huile de vitriol, la masse s'échauffe et exhale une odeur sulfureuse; on remarque une espèce de fermentation, et

aussitôt qu'elle a cessé on couvre le vase, et on le met, pendant vingt-quatre heures, dans un endroit modérément chaud, pour laisser à l'acide le temps de dissoudre parfaitement l'indigo.

Quand cette dissolution est achevée, on étend ce liquide avec vingt fois son poids d'eau de rivière pure, et on l'expose, dans un vaisseau de cuivre au feu, pour l'échauffer à peu près au degré de l'eau bouillante.

Alors on y trempe de la bourre-laine bien blanche, ou des morceaux de laine blanche, de manière que sur une demi-once d'indigo dissous, il y ait huit onces de laine, et on expose le tout, pendant vingt-quatre heures, à un feu modéré d'à peu près cinquante-six degrés de *Réaumur*. On trouvera la laine teinte en bleu très-foncé et presque noir; et le reste du liquide presque totalement privé de matière colorante bleue, et ne présentant plus qu'une couleur de vert-sale.

Cette laine, ainsi teinte, est mise dans un tamis placé sur un baquet; on y verse de l'eau de rivière pure; et on la pétrit en continuant d'y verser de l'eau, jusqu'à ce que celle-ci en sorte claire et non colorée. C'est ainsi qu'on en lessive les parties hétérogènes et sales de l'indigo pendant que la matière colorante pure reste combinée avec la laine.

Cette opération terminée, on fait bouillir de l'eau de rivière ou de pluie dans une chaudière, en quantité suffisante pour qu'elle surpasse quarante fois le poids de l'indigo et de l'huile de vitriol emploiés. Dans cette eau on fait dissoudre autant de natron

cristallisé qu'on a pris d'indigo; on y plonge la laine teinte, et on l'y fait bouillir jusqu'à ce qu'elle ait perdu la majeure partie de sa couleur. La laine en sort couleur de bleu-gris, pendant que le liquide prend une belle couleur nourrie bleu-foncé, et contient la matière colorante de l'indigo pure et dissoute.

Si, par exemple, on a dissous une once d'indigo dans l'huile de vitriol, on fait évaporer le liquide jusqu'à réduire son poids à quatre livres et demie, et on le fait passer par un linge pour en séparer toutes les parties étrangères qui peuvent y être mêlées, après quoi on laisse refroidir la teinture bleue, qui dès-lors peut être emploiée comme matière colorante, pour donner à l'amidon une couleur bleue.

Si l'on veut obtenir un bleu foncé, il suffit de prendre, pour chaque demi-once d'indigo contenu dans la dissolution, une livre d'amidon blanc.

Pour faire un bleu moyen, on prend pour chaque demi-once d'indigo une livre et demie d'amidon, et pour un bleu clair, deux livres.

A cet effet on met l'amidon dans une jatte, on y verse la teinture bleue, et on pétrit le tout jusqu'à ce que l'amidon soit complètement divisé et uniformément combiné avec la teinture.

Enfin, on laisse reposer ce mélange jusqu'à ce qu'il prenne la consistance d'une légère gelée; alors on le met sécher à l'air chaud, et on conserve cette couleur pour l'usage.

II. *Bleu préparé avec le prussiate de fer.*

On prépare uu bleu pareil au précédent, en prenant, au lieu d'indigo, du prussiate de fer ou *bleu de Berlin.*

On choisit ce dernier de la meilleure qualité, et on le broie avec de l'eau dans un mortier, de manière à l'y combiner tellement qu'il ne s'en dépose que difficilement, et on continue à le laver ainsi en le triturant avec de l'eau.

Ensuite on laisse déposer la matière bleue; on décante l'eau, et l'on triture cette matière avec la quantité d'amidon délaié dans de l'eau, nécessaire pour former la nuance de bleu qu'on désire.

On fait sécher cette couleur qui est très-belle, et qui résiste mieux que la précédente à l'action de l'air et du soleil. Il est à remarquer cependant que, quand on lave avec du savon les étoffes teintes de cette couleur, elle laisse toujours dans l'eau une teinte jaunâtre.

III. *Jaune-citron.*

Pour préparer ce jaune, on choisit la matière colorante de la gaude, de la sarrette, ou de la racine de curcuma.

A cet effet, on prend des deux premières substances une livre, ou si l'on préfère la racine de curcuma, une demi-livre, et on la fait bouillir avec douze livres d'eau dans une chaudière de cuivre, jusqu'à ce que

le liquide soit réduit à une livre, qu'on fait passer par un linge.

Dans ce liquide clair on fait dissoudre deux onces d'alun, on laisse refroidir la dissolution, et on y fait fondre deux livres d'amidon blanc, de manière à bien diviser toutes ses parties, et à les combiner avec celles de la couleur; ensuite on fait sécher ce composé à l'air.

IV. *Orange.*

On préfère pour cette couleur le roucou (*Bixa orellana*). On en pulvérise une once avec une demi-once de potasse pure, et après y avoir versé une livre d'eau de rivière, on fait digérer ce mélange dans un vase de terre bien couvert, pendant quatre heures, à une température de 70 degrés de Réaumur, et en remuant de temps en temps.

Il en résulte un liquide couleur orange, qu'on passe par un linge et qu'on laisse refroidir; ensuite on y incorpore deux livres d'amidon, et on fait sécher cette masse à l'air chaud ou tempéré.

V. *Vert.*

Cette couleur se compose de bleu et de jaune.

Pour l'obtenir on mêle une partie de la teinture d'indigo décrit n° I, et autant de la teinture jaune, n° III, jusqu'à ce qu'on en obtienne la nuance désirée par des essais faits sur du papier.

Ensuite on prend une livre de cette teinture mélangée, et on y fait dissoudre une once d'alun. Quand

cette dissolution est refroidie, on y mêle deux livres d'amidon blanc; ensuite on incorpore bien le tout pour obtenir une couleur parfaitement uniforme, et on finit par faire sécher.

On peut obtenir de cette manière différentes nuances de vert, selon les proportions de la teinture bleue et de la teinture jaune.

VI. *Olive.*

Cette couleur se prépare en mêlant la teinture d'indigo, n° I, avec celle de roucou, n° IV, jusqu'à ce qu'on obtienne la nuance désirée: on y introduit la quantité d'amidon nécessaire, et on fait sécher.

VII. *Rouge.*

Pour préparer cette couleur, on se sert ou du bois de Brésil, ou de la cochenille.

Si l'on préfère le premier, on prend une livre de ce bois râpé, et on le fait bouillir dans une chandière de cuivre étamé, avec douze livres d'eau de rivière ou de pluie, jusqu'à réduire le tout à deux livres, qu'on passe par un linge.

Ensuite on fait dissoudre deux onces d'alun dans trois onces d'eau bouillante; on étend cette dissolution avec six onces de la décoction du bois de Brésil, et on laisse refroidir.

A cette dissolution d'alun on mêle trois livres d'amidon blanc, on pétrit le tout ensemble; ensuite on y verse le reste de la décoction du bois de Brésil,

et l'on continue à remuer jusqu'à ce que tout le mélange prenne la consistance d'une bouillie qu'on laisse sécher à l'air.

VIII. *Cramoisi.*

On commence par pulvériser une demi-once de cochenille qu'on délaie avec de l'eau, et on met ce mélange dans un vase d'étain, dans lequel on a fait bouillir deux livres d'eau de pluie. Après avoir bien mêlé le tout, on continue à le laisser bouillir doucement jusqu'à réduire tout le liquide à une livre, qu'on passe par un linge ou filtre de papier.

Dans ce liquide coloré on fait dissoudre une demi-once d'alun, et après le refroidissement on y mêle deux livres d'amidon. On incorpore bien le tout, et on expose cette couleur à une température douce pour la faire sécher.

Outre ces deux couleurs, on peut produire d'autres nuances de rouge.

1°. Quand, au lieu d'alun, on ajoute à l'une ou à l'autre de ces teintures de cochenille ou du bois de Brésil, une demi-once d'étain dissous dans de l'eau régale, par livre de teinture;

2°. Quand on mêle l'une ou l'autre de ces teintures avec une décoction de gaude ou de curcuma, au moyen de quoi on obtient des couleurs rouges-jaunes et coquelicot;

3°. Quand on les mêle en différentes proportions avec la teinture bleue, ce mélange produit des couleurs violettes et pourpres.

IX. *Violet.*

On fait bouillir dans un vaisseau d'étain une demi-livre de bois de campêche râpé, avec six livres d'eau de pluie, jusqu'à réduire tout le liquide à une livre et demie. On passe cette décoction par un linge, et on la filtre par un papier.

Ensuite on y met une once d'étain dissous dans de l'eau régale; après avoir bien mêlé le tout, on le laisse refroidir, et on y incorpore deux livres d'amidon, et on fait sécher cette couleur à une température douce.

De cette manière on peut multiplier ou diversifier ces couleurs et leurs nuances, en mêlant la décoction dont nous venons de parler en différentes proportions, ou en y ajoutant d'autres substances colorantes, pour en obtenir des teintures que l'on combine alors avec l'amidon.

Emploi de ces couleurs.

Si l'on veut emploier ces couleurs pour teindre des étoffes d'habillement, des rideaux, etc., on en prend une quantité quelconque, qu'on délaie avec de l'eau fraîche; on la fait dissoudre dans de l'eau bouillante, et on y plonge l'étoffe, qui, après avoir été bien foulée, prend la couleur qu'on lui a destinée.

On conçoit, d'après cela, que si l'on veut donner à l'étoffe une couleur plus ou moins nourrie, il faut emploier plus ou moins de couleur pour préparer la décoction.

Ces couleurs, en même temps qu'elles servent à teindre les étoffes, leur donnent aussi un certain degré de corps ou de solidité. (*Magazin der Erfindungen, etc., Magasin des Inventions*, n° 52.)

Teinture en écarlate, par M. Michel.

Les procédés des Arméniens pour produire sur le coton la belle couleur rouge, dite d'*Andrinople*, ont pour base les alcalis, l'ammoniaque et l'huile. Leur mordant est un engallage suivi d'un alunage, sans lavage préalable. Par cette opération il se combine avec l'alun la portion d'astringent qui en aurait été extraite par le lavage. Ils ajoutent à ce bain une eau de soude à 4 degrés du pèse-liqueur, et recommencent ensuite les bains d'huile et d'alcali à différens degrés, puis une seconde fois un bain neuf d'astringent et d'alun. C'est après que le coton est bien imprégné de ces surcompositions, qu'ils procèdent à la teinture, dans laquelle ils font entrer deux parties de garance sur une de lainage.

Dans cet état, la teinture est encore imparfaite, et ils lui donnent l'avivage par un savon surcomposé de ses propres élémens, dans lequel ils font bouillir le coton pendant quatre heures à petit feu, en couvrant la chaudière pour prévenir l'évaporation; ils l'en retirent au bout de dix à douze heures, pour le passer dans une eau légèrement acidulée par une dissolution d'étain acéto-nitrique.

Les premiers bains préparatoires sont inutiles pour

la laine; mais il n'en est pas de même du mordant; le mélange de la galle avec l'alun et la soude, qui dispose la garance à donner son rouge, paraît approprié. Cependant cette surcomposition du mordant n'est utile que pour les couleurs tirant à l'amarante; elle nuirait aux rouges de feu.

Ainsi le mordant pour ces nuances sur la laine doit être composé d'une partie de tartre, de trois parties d'alun, et de deux parties de dissolution d'étain, sur douze parties de lainage. Il serait encore possible d'imiter la méthode des Arméniens, en répétant une seconde fois l'emploi de ce mordant; mais cette pratique n'ajouterait rien à la beauté ni à la solidité des nuances.

La laine ainsi préparée attire puissamment la couleur de la garance; mais si on l'introduisait dans le bain de teinture, à raison de deux parties sur une d'étoffe, on n'obtiendrait qu'une couleur d'un rouge-brun-jaunâtre, qu'il serait impossible d'améliorer par tous les réactifs connus.

Il vaut donc mieux n'emploier la garance qu'avec discrétion, c'est-à-dire, au sixième du poids de la laine pour le premier bain; il en résulte un jaune d'or, qui tourne ensuite au rouge-capucine par un second bain de garance au tiers du poids de l'étoffe. Si on partage ce bain en deux, ce qui fait alors trois bains de garance, on réussira encore mieux.

On ne doit laver la laine teinte que lorsqu'elle est sèche, et faire cette opération dans une eau de puits. L'eau de Paris qui contient presque toujours un

peu de gypse en dissolution est la meilleure pour cet usage.

Pour achever cette teinture il lui faut encore l'avivage. Celui-ci consiste à faire un bain tiède d'eau de puits, dans laquelle on fait dissoudre un douzième du poids de l'étoffe de cendres gravelées, enfermées dans un sac de toile médiocrement serré. Cet alcali a la propriété de roser les rouges, et ne peut être nuisible à la laine, qu'il adoucit au toucher.

M. *Michel* ajoute :

« Les teinturiers qui feront usage de ce procédé, » seront convaincus de son avantage ; ils obtiendront » à peu de frais une belle couleur rouge solide, qui » n'aura nullement besoin d'être avivée par le bois » de Brésil ou l'orseille, et qui sera entièrement com- » posée d'ingrédiens indigènes ». (*Bibliothèque physico-économique, novembre* 1811.)

Procédé pour extraire du pastel une fécule qui a toutes les propriétés et les qualités du plus bel indigo, par MM. BENJAMIN PAVIE *et* GRESSET, *de Rouen.*

Mille parties de feuilles fraîches de pastel ont été lavées et mises dans une chaudière de cuivre, en les éparpillant avec la main, pour qu'elles ne fussent pas trop tassées ; on y a ajouté cinq mille parties d'eau de rivière froide.

A cinq centimètres au-dessous de la surface du liquide, on a assujetti les feuilles au moyen d'une

champagne ordinaire, que l'on a fixée à quatre petites anses tenant à la chaudière. Le tout a été laissé dans cet état pendant environ douze heures. Ce délai expiré, la liqueur se trouva légèrement colorée en vert-bleuâtre. On fit alors circuler autour de la chaudière un courant d'air chaud, de manière à amener le bain à 22 ou 25 degrés de chaleur au plus, afin de déterminer la fermentation.

Six heures après, le bain était d'une couleur vert-bleuâtre. On vit à la surface, des bulles de diverses couleurs, blanches, bleu-ciel, bleu d'iris, et il se forma une pellicule d'un bleu-cuivré, qui couvrait en grande partie la surface du bain. La *champagne* avait fait effort pour remonter, à raison du mouvement de fermentation qui avait eu lieu.

Pour éprouver le bain on en versa deux cuillerées dans un verre conique, en ajoutant la même quantité d'eau de chaux. Le bain ayant tourné sur le champ à la couleur verte, on agita fortement la liqueur, et on la laissa ensuite reposer. Il se forma en très-peu de temps un précipité bleu, et la liqueur resta jaune-verdâtre. On continua à s'assurer, par des épreuves semblables et renouvelées à chaque demi-heure, que le précipité augmentait en quantité et en qualité.

Le bain ne doit jamais avoir plus de 22 à 25 degrés de chaleur, sans quoi on s'exposerait à le faire tourner à la couleur jaunâtre; dans ce cas, on obtiendrait bien de la fécule bleue, mais d'une qualité inférieure.

Lorsque la couleur du bain offre la couleur vert-bleuâtre; qu'elle est recouverte d'une pellicule cuivrée; que les bulles d'air produites par la fermentation sont d'un bleu vif bien déterminé; qu'en éprouvant le bain dans un verre avec de l'eau de chaux, il paraît d'un vert-bleuâtre très-nourri; que le précipité est d'un bleu extrêmement vif, il faut alors, pour soutirer le bain, y ajouter une quantité égale d'eau de chaux, et bien agiter le tout; on voit bientôt se former une mousse d'un bleu-ciel, qui devient graduellement plus foncé.

On conçoit facilement que la quantité d'indigo que l'on obtient dans cette opération, et sa qualité, dépendent du point de fermentation qui aura été saisi à propos pour soutirer le bain et précipiter la fécule.

Cette méthode simple et facile a l'avantage de ne point exposer les résultats aux variations de l'atmosphère.

L'indigo de pastel, ainsi obtenu, peut déjà être emploié pour la teinture dans un grand nombre de cas; mais pour quelques autres il a besoin d'être épuré.

Voici le procédé qui a procuré à MM. *Pavie* et *Gresset* la feuille bleue dans sa plus grande pureté, et telle qu'on peut s'en servir dans toutes les opérations de teinture.

Ils ont fait remplir avec 110 ou 120 hectolitres d'eau portée à 80 degrés de chaleur (*Réaumur*),

une chaudière de cuivre placée dans un local bien clos, et montée sur un fourneau construit de manière à n'en chauffer que les parties latérales. L'eau s'élevait dans cette chaudière jusqu'à 6 décimètres au-dessous du bord. On y a ajouté 60 kilogrammes de feuilles de pastel sec, et récolté sans fermentation. On a fortement agité le tout pendant vingt minutes, pour abreuver les feuilles et les faire précipiter au fond de la chaudière, que l'on a bien couverte afin de conserver la chaleur.

Au bout de 6 heures, on a jugé, par de petites bulles d'air de couleur blanchâtre qui paraissaient à la surface du liquide, que la fermentation avait lieu. On a jeté alors dans la chaudière le précipité ou indigo brut, qu'on avait obtenu de 1000 kilogrammes de feuilles fraîches de pastel; on a bien agité, et on a couvert comme auparavant.

La fermentation était développée jusqu'à l'effervescence; trois heures après il se manifestait une fleurée brillante et des veines bleues très-abondantes. On a agité le tout pendant vingt minutes; durant ce temps, pour modérer l'action de la fermentation, et l'empêcher de passer à la fermentation putride, on a mis 2 kilogrammes de chaux éteinte à l'air, et on l'a passée au tamis.

Après trois heures de repos, on a aperçu à la surface une écume grisâtre; au-dessous de cette écume on distinguait des veines bleues très-larges et très-multipliées; la fleurée était très-abondante. On a pallié, pendant vingt minutes, en ajoutant 15 hec-

togrammes de chaux en poudre, et on a laissé la liqueur en repos pendant huit heures.

Ce temps expiré, on a soutiré les deux tiers du liquide; on a précipité par l'acide muriatique, et on a obtenu une fécule très-pure, et de la plus grande beauté, qu'on a fait sécher.

On a mis ensuite dans la chaudière un autre précipité, fourni par 500 kilogrammes de feuilles fraîches de pastel; on a achevé de la remplir avec de l'eau, et on a donné le feu; on a paillé, et on a suivi l'opération comme il a été dit plus haut.

La quantité de chaux en poudre que l'on emploie dans le raffinage de la fécule, ne peut pas être toujours la même; elle est subordonnée au degré de fermentation qui s'établit.

Le bain préparé pour l'épuration, étant bien conduit, peut servir indéfiniment, et le teinturier qui exécutera cette opération, aura le double avantage d'épurer la fécule du pastel qui excédera les besoins de ses ateliers, et de teindre ses étoffes dans le bain restant.

Tels sont les procédés à l'aide desquels MM. *Pavie* et *Gresset* ont opéré, à Rouen, l'extraction de la fécule colorante du pastel. Les résultats qu'ils ont obtenus ont été constatés authentiquement par les autorités locales.

Plusieurs de ces Messieurs, qui ont une connaissance approfondie des diverses qualités de l'indigo des Indes, ont trouvé celui de MM. *Pavie* et *Gresset* aussi beau et aussi bon que l'indigo qui se vend

aujourd'hui 40 à 44 fr. le kilogr.; il lui est en effet comparable, tant par son azur très-vif et sa légèreté, que par le brillant cuivré qu'il découvre sous l'ongle au moindre frottement.

Pour en faire apprécier les propriétés par M. le Préfet de la Seine-Inférieure, et par les personnes qui l'accompagnaient, MM. *Pavie* et *Gresset* ont teint en leur présence trois pièces d'étoffe de laine. A la première immersion, elles sont sorties de la cuve avec une belle teinte verte, que l'action de l'air a changé subitement en une teinte bleu-ciel vif et brillant; elles ont pris à la seconde une nuance bleu-impérial bien nourri; enfin, la dernière immersion leur a donné une nuance bleu-impérial très-foncé et très-brillant. (*Extrait du Moniteur du 24 septembre* 1811.)

Procédé pour obtenir du pastel une couleur bleue propre à remplacer l'indigo, par M. GEITNER.

Le procédé que nous allons indiquer est celui qu'on suit en *Amérique*, à Malte, etc., pour extraire l'indigo de l'anil.

Après avoir récolté les feuilles du pastel, on en sépare toutes celles qui sont jaunes; les autres sont mises dans un panier, où on les lave avec de l'eau courante pour en séparer le sable et les parties terreuses.

Les feuilles ainsi nettoyées sont mises dans un baquet; on y verse de l'eau fraîche, et on les comprime

par des bâtons ou planches, pour les empêcher de monter, et on les laisse ainsi tremper pendant quelque temps.

Au bout de quinze à dix-huit heures la fermentation commence à s'établir dans la masse, à une température de 15 à 16 degrés de Réaumur. Il s'en exhale une odeur sucrée, semblable à celle d'une cuve de pastel ; il s'en élève des bulles d'air ; l'eau, auparavant claire et sans couleur, prend une teinte vert-jaunâtre ; la température de la masse s'élève de 3 à 4 degrés au-dessus de celle de l'atmosphère ; le liquide se trouble de plus en plus ; les bulles d'air forment en crevant une écume d'un bleu foncé, et toute la surface du liquide se couvre successivement d'une pellicule bleue d'un éclat cuivreux, et c'est alors que la fermentation a cessé.

Le temps qu'exige cette opération varie selon la température plus ou moins élevée de l'atmosphère ; souvent il faut douze, vingt-quatre et même trente heures pour achever la fermentation.

Après qu'elle est achevée, l'eau qui surnage sur les feuilles offre une couleur bleu-gris. Si l'on en mêle une partie avec partie égale d'eau de chaux, et qu'on secoue ce mélange dans un verre, il s'en dépose bientôt un sédiment bleu, qui est de l'indigo.

Alors on décante tout le liquide des feuilles et on le mêle avec poids égal d'eau de chaux claire, et après avoir remué ce mélange pendant quelque temps avec un bâton, on le laisse reposer.

Le liquide devient peu à peu clair, et dépose un

résidu bleu, au-dessus duquel il reste un liquide jaune sale.

On sépare tout le liquide du résidu, on le remplace par de l'eau fraîche, et après avoir bien tourné le mélange, on laisse déposer le résidu pour la seconde fois, et l'on en décante l'eau.

On continue ce lavage à l'eau fraîche, jusqu'à ce que cette dernière en sorte claire et sans couleur, et que le résidu ait pris une belle couleur de bleu foncé.

Ce résidu ainsi édulcoré est filtré par des chausses de linge fin pour en séparer l'eau; après quoi on le laisse sécher à l'ombre. C'est le véritable indigo du pastel.

Ce procédé est simple, à la portée de tout le monde, et facile à vérifier avec une poignée de feuilles. (*Expériences sur la teinture des étoffes de laine en bleu, sans indigo, par M.* GEITNER (en allemand). *Leipsick* 1809.)

Indigo de pastel, par M. GIOBERT.

M. *Giobert* s'est occupé avec succès de l'extraction de la fécule colorante des feuilles du pastel, et vient d'envoyer à Paris quatre kilogrammes de bel indigo. M. *Roard* a été chargé d'en constater la qualité et le mérite, et de monter une petite cuve aux Gobelins.

M. *Giobert* se livre à des recherches sur tous les autres avantages qu'on pourrait retirer du pastel, et qu'il est utile de faire connaître.

1°. *Margraf* a publié en 1764 une expérience de

laquelle il résulterait, qu'après l'extraction de l'indigo du pastel les feuilles peuvent encore fournir du pastel de bonne qualité. Pour vérifier ce fait, M. *Giobert* fait réduire en pâte toutes les feuilles dont il a séparé la fécule.

2°. En préparant le pastel à la manière ordinaire, il s'en écoule abondamment, lors de la première fermentation des feuilles écrasées, une liqueur brune qui n'est d'aucune utilité, puisqu'on ne la fait pas même servir comme engrais. Par un premier essai M. *Giobert* en a retiré beaucoup de fécule d'un vert-bleu bien foncé.

3°. Le défaut d'eau en plusieurs lieux ne permettant pas d'y établir des indigoteries, M. *Giobert* a fait une expérience sur des feuilles de pastel séchées à l'ombre. Cette expérience n'a pas réussi, et il n'a aperçu aucun indice d'indigo. Il se propose de renouveler ses tentatives à cet égard. (*Moniteur du* 23 *juin* 1811.)

Résultat d'une expérience de teinture avec de l'indigo-pastel de basse qualité, faite par M. Flottes, à Alby (Tarn).

M. *de Puymaurin* avait remis en août dernier à M. *Flottes*, marchand teinturier à Alby, trois kilogrammes d'indigo-pastel en poudre grossière, qui formait un *grabeau*, provenant de dix-sept kilogrammes de belle fécule, que M. *de Puymaurin* avait adressée précédemment à S. E. le ministre de l'intérieur.

M. *Flottes* teignit le 12 septembre, avec cet indigo, en présence des autorités constituées d'Alby, vingt kilogrammes de laine et autant de gros fil, en gros bleu et en vert-dragon, deux pièces de lainage. Malgré cette abondance de teinture, la cuve n'était pas encore épuisée, et deux jours après, le 14 septembre, elle continuait à donner de beaux bleus de ciel.

Cette expérience a dissipé les doutes qu'on conservait encore sur la possibilité de teindre les draps avec l'indigo-pastel. M. *Flottes* a déclaré, par le procès-verbal, qu'il restait convaincu, d'après les résultats obtenus,

1°. Que l'indigo extrait du pastel demande plus de temps que l'indigo des Indes pour arriver à l'état de parfaite dissolution ;

2°. Que la couleur qu'il en a obtenue était aussi belle et aussi solide que celle qu'il aurait tirée d'une pareille quantité d'indigo du Bengale de première qualité, qu'il emploie ordinairement ;

3°. Que l'indigo-pastel fournit autant de colorant que celui du Bengale ;

Et 4°. que ces faits auraient été démontrés avec plus d'évidence, si, au lieu de *grabeau* d'indigo-pastel, il s'était servi d'indigo-pastel de première qualité. (*Extrait du Moniteur du* 8 *octobre* 1811.)

Expériences relatives à l'époque où il convient de cueillir les feuilles du pastel, pour en extraire le plus d'indigo, par M. Giobert.

Lorsqu'on veut réduire les feuilles du pastel en pains ou coques, il est d'usage de les couper avant qu'elles se flétrissent ou jaunissent, au moment où une légère teinte violette se manifeste sur ses bords. Si on se propose d'en retirer la fécule colorante, il est peut-être plus convenable de les cueillir avant qu'elles arrivent à ce point de maturité. C'est ce qui paraît résulter des expériences faites récemment par M. *Giobert*, professeur de chimie de Turin et directeur de l'école expérimentale établie à Quiers (Pô), pour la fabrication de l'indigo de pastel.

« L'indigo, dit-il, existe dans les feuilles de pastel, » en différens états qui changent ses rapports avec » l'eau.

» Tant que la feuille est tendre, il peut être en» levé par l'eau et dissous entièrement.

» A proportion que la feuille s'approche de la ma» turité, une partie qui était soluble par l'eau devient » insoluble, et on ne peut plus l'enlever.

» Cette partie est presque entièrement indissoluble, » lorsque la feuille a acquis la maturité qu'on recon» naît nécessaire pour faire le pastel.

» Elle est parfaitement indissoluble lorsque la » feuille parvenue à la maturité est ensuite séchée.

» L'époque où la feuille est la plus propre à donner

» son indigo par l'eau et où elle en donne le plus, est
» celle de seize à dix-sept jours de végétation.

» Les signes auxquels on la reconnaît sont, le
» *maximum* de cette apparence, que les botanistes
» appellent *glauque*, lorsque la feuille est le plus recou-
» verte de cette espèce d'enduit gris-bleuâtre, que le
» frottement avec les doigts enlèvent.

» L'indigo est au reste d'autant plus beau, que la
» feuille est plus tendre. »

M. *Giobert* ajoute qu'il a constaté tous ces faits par
des expériences comparatives, en prenant les feuilles
depuis dix jours de croissance jusqu'à trente-cinq.

Ces expériences seront répétées par ordre dans dif-
férens départemens de la France et de l'Italie; elles
le seront encore à Florence et à Paris.

Si l'on arrive partout aux résultats que M. *Giobert*
a obtenus, sauf les différences qui peuvent tenir au sol
et au climat, il semblera démontré que, pour extraire
la fécule colorante des feuilles du pastel, on doit les
couper beaucoup plus tôt que pour les réduire en co-
ques. Par ce moyen le nombre annuel des cueillettes
serait plus considérable, et elles produiraient une plus
grande quantité et une plus belle qualité d'indigo.
(*Extrait du Moniteur du 5 septembre* 1811.)

31°. THERMOMÈTRE.

Nouveau Thermomètre sur ardoise incrusté en blanc, par M. Hofman, opticien à Leipsic.

On sait que les thermomètres destinés à être exposés à l'air sont plus ou moins sujets à se déranger par l'intempérie des saisons. Les meilleurs et ceux même dont l'échelle est gravée sur verre, ne sont pas à l'abri de cette altération. Pour y remédier, l'auteur a eu l'idée de les construire sur ardoise, substance qui résiste fortement aux impressions de l'air, et qui joint à cette qualité l'avantage d'un prix très-modique, et celui de présenter un fond bleu-noirâtre sur lequel on distingue plus facilement l'état du mercure et ses variations.

On peut se procurer de pareils thermomètres sur ardoise, à tuyau vide, et garnis en laiton, au prix de 3 écus (12 fr.), chez l'auteur à Leipsic, faubourg Saint-Pierre, n° 784, et chez *Schropp*, marchand de cartes géographiques, rue Royale à Berlin. (*Magazin der Erfind., etc.; Magasin des Inventions, n° 54.*)

32°. TUILES ET BRIQUES.

Moyens de perfectionner la fabrication des tuiles et des briques, par M. Niesemann.

Les principales causes de la mauvaise qualité des tuiles et briques actuelles sont, 1°. la cherté toujours croissantes du combustible, et 2°. le grand débit qui

s'en fait, et qui ne permet point de donner à leur fabrication le temps et les soins nécessaires.

Pour remédier à ces défauts, il s'agit de ménager le combustible, et d'en augmenter l'effet par une meilleure construction des fours. Ces deux moyens suffiront pour fabriquer des tuiles égales aux meilleures qu'on peut se procurer actuellement, et qui les surpassent en solidité et en durée.

A cet effet, l'auteur propose de donner aux fours la forme ordinaire des fours à poterie, qui sont voûtés et fermés par en haut, ayant à l'une de leurs extrémités le foyer, et à l'autre la cheminée, pour forcer la chaleur et la fumée de passer par cette dernière.

Un pareil four peut être disposé de manière à recevoir dix à douze mille tuiles, et l'auteur assure qu'en en comparant l'effet à celui des grands fours des tuileries, on trouvera en faveur du premier, non-seulement une grande économie du combustible, mais encore que les tuiles seront beaucoup mieux cuites.

Il recommande ensuite de prendre sur une cuite de douze mille tuiles :

1°. Un demi-boisseau (80 kilogrammes) de sel;

2°. Six à sept kilogrammes de cendre de plomb, ou à son défaut de la litharge;

3°. Quelques kilogrammes de bol rouge.

Ces substances doivent être parfaitement séchées et pulvérisées; et quand la cuisson est parvenue au point que la flamme sorte de la cheminée, on jette

ce mélange dans le feu, avec la précaution de ne l'y jeter que successivement et par poignées, pour qu'il ne forme que des couches minces, et pour empêcher qu'il ne s'entasse.

Ce travail exige deux hommes, dont l'un introduit le mélange, pendant que l'autre entretient le feu. Pour l'entretenir au degré convenable, il faut y introduire de temps en temps huit à dix morceaux de bois mince, sur lesquels le mélange peut s'enflammer; car, lorsque le mélange ne tombe pas dans la flamme, mais sur la braise, l'effet est manqué, parce qu'il faut un peu de flamme pour volatiliser le mélange et en imprégner les tuiles. Par la même raison le feu doit être renforcé chaque fois qu'on y jette une portion du mélange. Après que les trois feux ont été donnés, et que tout le mélange est introduit, on ferme le four comme à l'ordinaire.

La cuite terminée, on retire les tuiles, qui sont alors vernissées, très-compactes et absolument imperméables à l'eau; ce qui constitue les trois qualités essentielles qu'on recherche dans les tuiles. (*Magazin der Erfindungen*, ou *Magasin des Inventions*, *cahier* 51. On en trouve une traduction française dans le 115e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*)

Four à briques, inventé par M. BONNET, *faïencier à Apt* (Vaucluse).

Au concours de 1810 pour la meilleure construction des fours à chaux, à tuiles et à briques, M. *Bon-*

net avait obtenu un accessit de 500 francs, pour avoir construit un four à carreaux qui présente quelques avantages.

Ce four, dont nous ne pouvons donner une description détaillée, est composé de deux tours concentriques ; l'une interne, formée par trois fours posés l'un sur l'autre ; l'autre externe, enveloppant la première.

L'auteur a éprouvé que la forme ronde et carrée s'adapte également à l'essentiel de l'invention, qui consiste dans la superposition des fours. On peut aussi adapter deux ou trois cendriers à chaque four, les disposer selon les usages reçus et selon le but que l'on se propose d'atteindre, soit pour cuire de la poterie, de la faïence, de la porcelaine, des briques, des tuiles, etc.

Cette invention offre, suivant l'auteur, les avantages suivans : 1° un seul édifice renferme trois fours, et donne le moyen de cuire une très-grande quantité de briques ou de carreaux à la fois ; 2°. les flammes qui, dans les fours ordinaires, s'échappent à pure perte par la partie supérieure, sont ici emploiées doublement à la cuisson des briques du premier four, par l'action directe du feu et par sa réverbération, et à opérer en partie celle des matières contenues dans le second et le troisième four. L'expérience a démontré que la moitié de la quantité de bois nécessaire au premier four suffit pour achever la cuisson du second, et qu'il en faut moins encore pour le troisième.

M. *Bonnet* annonce que, des trois quantités de bois nécessaires pour cuire les marchandises renfermées dans trois fours ordinaires, distincts et séparés entre eux, il en économise, 1°. un huitième au moins sur le premier four; 2°. neuf seizièmes sur le second; 3°. six huitièmes et même plus sur le troisième; ce qui donne au total, sur les trois fours, plus de la moitié du bois qu'ils absorberaient s'ils étaient chauffés séparément, comme on le pratique dans toutes les manufactures. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 81).

33°. VENTILATEUR.

Appareil-ventilateur, au moyen duquel on peut évaporer toutes sortes de liquides avec une dépense six fois moins considérable que d'après les procédés ordinaires, par M. Curaudau.

Le procédé de M. *Curaudau* est fondé sur le principe connu, que de l'air, par exemple, à une température de 10 degrés au-dessus de 0, et qui serait saturé d'humidité, acquiert de nouveau la propriété de dissoudre de l'eau suivant les divers degrés de chaleur qu'on lui fait successivement éprouver.

Pour appliquer ce principe à l'évaporation des liquides, il faut:

1°. Echauffer à peu de frais un grand volume d'air;

2°. Opérer le renouvellement de l'air à mesure que son action dissolvante et dessiccative est épuisée;

3°. Donner la plus grande surface possible aux liquides destinés à être concentrés.

4°. Enfin, ne recourir à aucun moyen mécanique, ni à aucune manipulation coûteuse, soit pour porter le liquide au degré de concentration désirable, soit pour le recueillir à mesure qu'il arrive à son dernier terme d'évaporation.

Telles sont les quatre conditions que réunit le procédé suivant de M. *Curaudau.*

Pour bien entendre la description de cet appareil, il suffit de se représenter un local carré de cinq mètres de côté, sur quinze mètres de hauteur. Dans toute la largeur de ce local, à 7 centimètres environ de distance, sont suspendues des toiles imprégnées du liquide qu'on destine à être évaporé. Au bas de chaque toile, suivant la ligne parallèle de leur suspension, sont des petites gouttières, sensiblement inclinées, pour porter dans un réservoir commun le liquide que laissent égoutter les toiles qui sont au-dessus.

Il faut de même se représenter que dans le haut du local est un réservoir du liquide à évaporer, lequel est mis en communication avec une série de conduits, placés sur une ligne parallèle aux toiles suspendues. Dans chaque conduit il y a une suffisante quantité de petits siphons destinés à mouiller les toiles dans une proportion telle, que l'évaporation qui s'opère permette de recueillir au degré de concentration convenable le liquide qui s'égoutte au bas des toiles.

Lorsque le tout est ainsi disposé, il ne s'agit plus que d'échauffer l'air du séchoir, ce qu'on obtient en

Procédé pour dissoudre le copal dans l'huile de térébenthine.

Quelle que soit la quantité de copal qu'on se propose de dissoudre ; il faut le mettre dans un vase de verre capable d'en contenir au moins quatre fois autant, et qui soit beaucoup plus haut que large.

Réduisez en petits fragmens deux onces de copal, et mettez-les dans un vase convenable. Mêlez une pinte d'huile de térébenthine avec un huitième de sel ammoniac ; mêlez bien le tout, et versez le sur le copal, et bouchez le matras avec un liége percé d'un trou ; mettez-le dans un bain de sable chauffé de manière que le mélange puisse arriver le plutôt possible à l'ébullition, sans passer le terme où on peut compter les bulles à mesure qu'elles s'élèvent du fond. Il faut entretenir cette température jusqu'à ce que la solution soit complète.

Il faut l'attention la plus soutenue pour réussir dans cette opération. Après le mélange des ingrédiens liquides, on doit les verser sur le copal, et amener le tout à l'ébullition le plus promptement possible. Il faut entretenir la chaleur la plus régulière ; si elle baisse ou si elle devient trop forte, la dissolution cesse tout à coup, et on tenterait en vain de la faire recommencer avec les mêmes ingrédiens. Mais quand l'opération marche bien, on voit l'esprit de sel ammoniac descendre peu à peu du mélange, et attaquer le copal qui s'enfle et se dissout, à l'exception d'une petite partie qui reste insoluble.

Il est important de ne déboucher le vase que quelque temps après son entier refroidissement. On a vu qu'en l'ouvrant, tandis qu'il paraissait à peine chaud au toucher, son contenu était lancé avec violence jusqu'au plafond. Il faut aussi que l'esprit de térébenthine soit de la meilleure qualité, et il est rare de le trouver tel dans le commerce.

Ce vernis, lorsqu'on le voit dans la fiole, présente une couleur riche et foncée, mais il ne paraît pas changer la teinte des couleurs qu'il recouvre. Si on laisse à l'humidité la pièce vernie, elle demeure longtemps gluante; mais si on la tient dans une chambre chaude, ou si on l'expose au soleil, elle sèche aussi vite que tout autre vernis à l'huile de térébenthine. Lorsqu'il est sec, il est aussi durable qu'aucune autre solution de copal.

II. *Vernis à l'esprit-de-vin.*

Ces vernis, composés de résines dissoutes dans l'alcool, se sèchent très-promptement; mais ils sont fort sujets à se fendiller. On les corrige en y mêlant un peu d'huile de térébenthine; ils en deviennent plus brillans et moins cassans.

Procédé pour dissoudre le copal dans l'alcool.

Faites dissoudre demi-once de camphre dans une pinte d'alcool ou esprit-de-vin; mettez la solution dans un appareil de circulation, qui ramène les vapeurs dans la cucurbite, et ajoutez quatre onces de copal en petits morceaux. Placez le vase dans un

bain de sable à feu doux et réglé, de manière qu'on puisse compter les bulles qui montent du fond, et continuez cette température jusqu'à parfaite solution.

Le camphre agit plus puissamment sur le copal qu'aucune autre substance. Si l'on broye dans un mortier du copal en poudre fine avec un peu de camphre, le tout devient en peu de minutes une masse solide et cohérente.

Le procédé qu'on vient de décrire dissout plus de copal que la dissolution refroidie n'en peut conserver. Si l'on cherche l'économie, il faut, au bout de quelques jours de repos, décanter le liquide qui surnage, et emploier dans de nouvelles opérations la matière qui s'est précipitée.

Cette solution de copal est très-brillante; elle fait un excellent vernis pour les tableaux, et on pourrait peut-être l'emploier pour les beaux ouvrages en tôle vernie, car les étuves dans lesquelles on expose les marchandises feraient évaporer la totalité du camphre et laisseraient le copal pur et sans couleur.

Le copal se dissout aussi dans l'esprit de térébenthine par l'addition du camphre, mais en moindre quantité que dans l'alcool.

III. *Vernis pour les boiseries, meubles, etc.*

Faites dissoudre dans deux livres d'esprit-de-vin, huit onces de sandaraque, deux onces de laque en grains et quatre onces de résine; ajoutez ensuite six onces de térébenthine de Venise. Si le vernis doit pro-

duire une couleur rouge, il faut mettre plus de laque et moins de sandaraque, et ajoutez un peu de sang-dragon. Ce vernis est très-solide.

IV. *Vernis pour les boîtes de toilettes, cassettes, etc.*

Dissolvez deux onces de mastic et huit onces de sandaraque dans deux livres d'alcool; ajoutez ensuite quatre onces de térébenthine de Venise.

V. *Vernis pour les violons et instrumens de musique.*

Mêlez quatre onces de sandaraque, deux onces de laque, autant de mastic, et une once de gomme élémi dans deux livres d'alcool, et suspendez le vase au-dessus d'un feu doux jusqu'à parfaite solution; ajoutez ensuite deux onces de térébenthine.

VI. *Vernis pour le vermillon, à peindre les équipages.*

Faites dissoudre dans deux livres d'alcool six onces de sandaraque, trois onces de gomme laque et quatre onces de résine; ajoutez ensuite six onces de térébenthine commune; mêlez ce vernis avec la quantité convenable de vermillon avant de l'emploier.

VII. *Vernis de laque en grains.*

Prenez deux livres d'esprit-de-vin; mettez-le dans

une bouteille à large goulot, et ajoutez huit onces de laque à gros grains, brillante et bien nettoyée; laissez le tout dans un lieu chaud pendant deux jours ou plus, en remuant souvent. Passez ensuite au travers d'une flanelle et gardez pour l'usage.

VIII. *Vernis de laque en coques.*

Mêlez à deux livres d'esprit-de-vin huit onces de laque en coques, en choisissant la plus mince et la plus transparente, et celle qui, fondue à la flamme d'une chandelle, donne le fil le plus fin et le plus long. Mêlez et agitez le tout, et laissez-le pendant deux jours en un lieu chaud; l'opération sera terminée.

Ce vernis est plus tendre que celui de laque en grains, et par conséquent moins emploié; mais on peut le mêler à l'autre pour vernir le bois, etc. etc.

IX. *Vernis sur métaux.*

On applique aux métaux des vernis, soit colorés, soit transparens, quand on veut, ou leur donner une couleur différente de celle qui leur est propre, ou les préserver de la rouille ou des injures de l'air.

On s'en sert, par exemple, lorsqu'on veut donner au laiton la couleur dorée, ou au fer blanc et à l'étain l'apparence d'un mélange jaune, ou lorsqu'on veut mettre des serrures, des clous et d'autres ustensiles de fer à l'abri de l'action de l'air ou de l'humidité.

La principale matière qu'on emploie pour ces ver-

nis est la laque en grains; mais pour des objets grossiers on rend le vernis moins coûteux en lui mêlant la résine ou la térébenthine.

X. *Vernis pour le laiton imitant la dorure.*

Prenez une once de curcuma, deux drachmes de safran et autant d'*anotto* d'Espagne (1); mettez ces drogues dans une fiole convenable, et versez dessus une pinte d'esprit-de-vin très-rectifié. Exposez le mélange à une chaleur douce pendant plusieurs jours; en remuant souvent, vous obtiendrez une teinture de couleur jaune très-foncée; vous la séparerez de sa lie par la filtration au travers d'une toile grossière; vous la remettrez dans la même bouteille, et vous y ajouterez trois onces de bonne laque en grains grossièrement pulvérisée. On exposera de nouveau le mélange à une douce chaleur, et on l'agitera jusqu'à ce que la laque en grains soit dissoute dans la plus grande proportion possible. On décantera alors le liquide pour le conserver dans une fiole bien bouchée.

Si l'on veut une couleur plus foncée, il faut augmenter la proportion du vermillon d'Espagne; on

---

(1) C'est apparemment le *vermillon d'Espagne*, qui est un précipité de la partie colorante du safran bâtard, ou *carthame*, dissoute dans l'alcali par le jus de citron, qui s'emparant de l'alcali laisse tomber la matière colorée sous la forme d'une fécule filandreuse.

la diminue, au contraire, si l'on veut se rapprocher du jaune.

Autre procédé.

La recette qu'on vient de donner fait un vernis excellent et qui n'est pas très-cher. Le procédé suivant est meilleur marché, et n'exige pas de vermillon d'Espagne. Il n'est pas fort inférieur au premier pour la qualité.

Prenez une once de racine de curcuma pulvérisée, et demi-drachme du meilleur sang-dragon; mettez-les dans une pinte d'esprit-de-vin, et procédez comme ci-dessus. A mesure qu'on diminue la proportion de sang-dragon, le vernis se rapproche davantage du jaune métallique. Quelquefois on substitue dans ce vernis le safran au curcuma comme matière colorante; mais quoiqu'il donne un jaune plus vif, cependant sa cherté comparative et l'avantage du curcuma de former une teinture beaucoup plus foncée dans l'esprit-de-vin, lui font donner la préférence. Comme son jaune est franc, et par conséquent pas assez intense pour modifier la teinte verdâtre du laiton, il lui faut quelque addition de matière colorante orangée pour qu'elle produise un meilleur effet.

On emploie quelquefois l'aloès et la gomme-gutte dans les vernis pour le laiton; mais l'aloès devient superflu lorsqu'on emploie le curcuma ou le safran; et la gomme-gutte qui donne à l'eau une teinte jaune si forte, la donne très-faible dans l'esprit-de-vin.

XI. *Vernis pour teindre en jaune le fer-blanc.*

Prenez une once de racine de curcuma, deux drachmes de sang-dragon et une pinte d'esprit-de-vin; ajoutez de la laque en grains quantité suffisante.

XII. *Vernis pour les serrures, etc.*

Le vernis à la laque en grains, seul ou mêlé d'un peu de sang-dragon, ou bien un vernis composé de parties égales de laque en grains et de résine avec ou sans addition de sang-dragon.

XIII. *Vernis couleur d'or pour dorer le cuivre.*

Ce qu'on appelle *cuivre doré* n'est autre chose que du cuivre couvert d'une feuille d'argent, et verni avec la composition suivante :

Prenez quatre livres et demie de résine blanche fine, la même quantité de résine commune, deux livres et demie de sandaraque, et deux livres d'aloès. Mêlez bien ensemble ces ingrédiens, après avoir concassé ceux qui sont en trop gros morceaux, on les met dans un pot de terre sur un feu de charbon sans flamme.

On fond ainsi tous les ingrédiens, en les mêlant bien ensemble avec une spatule, et en les empêchant de s'attacher au fond du pot. Lorsqu'ils sont intimement unis, on leur ajoute peu à peu sept pintes d'huile de lin, et on remue encore. On fait bouillir

le tout en tâchant d'empêcher qu'il ne se forme un sédiment. Lorsque le vernis approche d'être suffisamment bouilli, on ajoute par degrés une demi-once de litharge ou de minium, et lorsque cet oxide est dissous, on passe le vernis à la chausse de flanelle.

Il doit bouillir pendant sept à huit heures. On reconnaît qu'il est assez cuit lorsqu'il fait la corde, et qu'il se sèche sur les doigts. S'il n'est pas arrivé à ce terme, il faut continuer l'ébullition jusqu'à ce qu'il l'ait atteint. (*Extrait de l'ouvrage de* M. IMISON, *Elements of science and art, tome II*).

Méthode de préparer le vernis de succin et d'obtenir en même temps l'huile et le sel de cette substance, par M. BALTHASARD.

La méthode ordinaire de préparer le vernis de succin est très-défectueuse, en ce qu'on ne cherche qu'à obtenir le vernis, et qu'on néglige le sel et l'huile de succin qui s'en vont en fumée. Il est cependant de l'intérêt des fabricans de conserver ces deux substances, qui sont d'une grande utilité en pharmacie, et qui se vendent fort cher, puisque la livre de sel revient à 150 fr., et que l'huile se paye 48 à 50 fr. la livre.

M. *Balthasard* a donc remplacé l'ancienne méthode par une autre moins dangereuse, et qui offre plus de facilité et d'avantages. La voici :

On commence par faire tremper la quantité de succin qu'on destine à l'opération, dans une bonne lessive, et après l'y avoir bien remuée, on l'en retire

pour y verser de l'eau de rivière. On en ôte tous les corps légers qui surnagent, et après avoir fait écouler l'eau on fait sécher parfaitement le succin.

Ensuite on le met dans un alambic de cuivre, en forme de poire, garni de deux anses, et qui peut contenir dix livres de succin. Dans la partie inférieure de cet alambic, il y a une espèce de crible en cuivre mince, un peu creux, qui joint parfaitement à l'alambic tout autour, et qui est fixé au moyen de deux ressorts qui entrent dans le tuyau. Au-dessus de l'alambic on adapte un chapiteau de cuivre qu'on attache aux anses par des fils de fer. Ce chapiteau doit avoir un tuyau très-fort, et tout l'appareil doit être bien garni de terre grasse pour garantir le cuivre du feu.

Au tuyau du chapiteau on adapte un autre tuyau en fer de trois pieds et demi de long, qui se termine en cône et passe par un tonneau rempli de trois seaux d'eau. Au bout de ce tuyau on ajoute un troisième de même longueur, qui entre dans le ballon posé à terre. Toutes les jointures doivent être bien lutées avec de la terre grasse et des bandes de papier.

Le fourneau dans lequel on place ce vaisseau doit être en bonne tôle forte, de deux pieds et demi de diamètre. Il est garni d'un bord de huit pouces, dans lequel sont pratiqués des évents, et dans le fond il y a une ouverture ronde, par laquelle passe le tuyau de l'alambic. Ce fourneau repose sur quatre pieds, d'à-peu-près un pied de haut, et joints par une croix.

Sous le tuyau qui passe par l'ouverture on place un vaisseau de cuivre, qui peut contenir au moins

douze à quinze livres de matière, et dans lequel on met quatre livres de bon vernis siccatif à l'huile de lin, bien chauffé auparavant, et dont on entretient la température en entourant le vaisseau de charbons allumés.

On remplit le fourneau de charbon de bois jusqu'au-dessus du bord et on l'allume. Une demi-heure ou trois quarts d'heure après, quand tout l'appareil avec sa garniture de terre commence à rougir, on aperçoit de la fumée, ce qui indique que le succin commence à entrer en fusion; ensuite il se présente une ou quelques gouttes, pendant une ou plusieurs heures, jusqu'à ce qu'il commence à couler avec une vitesse toujours croissante, et alors on diminue le feu.

Quand tout le succin est fondu, il s'élève une fumée jaunâtre; alors on retire le vaisseau du fourneau, pour le rafraîchir avec de l'eau, sans quoi le cuivre serait brûlé; mais auparavant on retire le bassin de cuivre placé sous le tuyau, pour qu'aucune partie de charbon ou de cendre ne puisse y tomber, et on le place sur de la braise. Quand toute la masse contenue dans ce bassin est devenue liquide, ce qu'on reconnaît au moyen d'une spatule de fer, on délaie le vernis plus ou moins, selon qu'on le juge à propos, avec de l'huile de térébenthine. Il vaut cependant mieux faire bouillir lentement et avec précaution ce vernis dans un alambic fermé, et l'essaier de temps en temps sur un morceau de verre.

Lorsque ce vernis est tout préparé, on le laisse refroidir dans un vaisseau fermé, et on le conserve

ensuite dans des vases bien bouchés. Il reste au fond un peu de résidu qu'on recueille, et qu'on peut emploier à peindre des gouttières, des conduits d'eau, etc. On le mêle à cet effet avec du vernis fort à l'huile de lin.

Extraction du sel et de l'huile.

Les vapeurs qui se rassemblent dans le chapiteau passent par les tuyaux en forme d'huile et d'eau dans le ballon ; elles s'attachent aussi en forme de fleurs blanches aux parois du bec.

Dès que l'appareil est ôté du feu, on en détache le ballon et on nettoie le tuyau au moyen d'une baguette garnie de ciseaux ronds de fer ; ce qu'on en a gratté de cette manière est conservé dans un plat.

Ensuite on décante l'huile claire du ballon. Le reste qui consiste en sel, eau salée et succin concret, est mis dans un vase propre et bien étamé ; on y ajoute ce qu'on a gratté du tuyau, on verse sur le tout de l'eau pure et on met le vase sur le feu. On fait bouillir ce mélange, et on l'écume jusqu'à ce qu'on n'y aperçoive plus d'huile, ni de succin, et que l'eau salée paraisse blanche et limpide. Cette eau encore chaude est versée subitement dans des vases de porcelaine, où le sel se cristallise bientôt. Si ces cristaux ne paraissent ni assez parfaits, ni assez solides, on les redissout dans de l'eau chaude pure, et on passe la dissolution chaude par un filtre sur lequel on a mis auparavant de la poudre de charbons ardens. On laisse cristalliser la liqueur filtrée, et on chauffe de nouveau l'eau mère, qu'on filtre encore par du charbon pulvérisé pour la

laisser cristalliser. Enfin, on verse de l'eau bouillante à plusieurs reprises sur le filtre, pour en extraire tout le sel qu'il peut encore contenir.

De cette manière on obtient le *sel de succin* dans toute sa pureté, et on le fait sécher sur du papier. Ce sel doit être d'une bien plus grande efficacité en pharmacie que le sel de succin ordinaire, mêlé le plus souvent de crème de tartre, de sucre, etc.

L'huile épaisse qu'on a écumée de l'eau salée prend, après le refroidissement, une consistance assez forte. On la chauffe dans un vaisseau fermé d'un couvercle, jusqu'à ce que toute l'eau en soit évaporée, et que l'huile reste claire; ensuite on y verse la quantité nécessaire d'huile de térébenthine pour en faire un bon vernis, et on fait bouillir lentement ce mélange. Si ce vernis est encore trop fort, on continue d'y ajouter de l'huile de térébenthine jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance convenable.

Ce vernis peut être emploié avec succès pour rendre les semelles de souliers imperméables à l'eau, si on leur en donne trois ou quatre couches, et qu'on les laisse sécher à l'air. On peut également l'appliquer à toutes sortes d'ouvrages, auxquels sa couleur brune peut convenir. (*Magazin der Erfindungen*, nº 50; une traduction française, accompagnée d'une planche, se trouve dans les *Annales des Arts et Manufactures*, nº 118.)

35°. VERRE ET CRISTAUX.

Sur la fabrication du flint-glass en France, par M. d'Artigues.

M. *d'Artigues*, propriétaire de la manufacture de cristal à Vonèche, fut chargé en l'an VIII par l'Institut, de rédiger un mémoire sur l'art de la verrerie. Il fit de nombreuses expériences sur tout ce qui pouvait contribuer aux progrès de l'art de la verrerie, et s'occupa en particulier de la fabrication du flint-glass. Après beaucoup de tentatives, plus ou moins heureuses, le succès le plus complet a couronné ses efforts. Il possède aujourd'hui huit objectifs tous supérieurs à celui de la grande lunette de *Dollond,* qui est à l'Observatoire. Plusieurs de ces objectifs, exécutés par M. *Cauchoix*, ont été soumis à une année d'épreuves, et à l'examen le plus sévère par les commissaires que l'Institut avait chargés de lui faire un rapport sur ces objets.

Ce rapport a été lu à l'Institut le 21 janvier 1811. Il en résulte que l'art de l'optique en France est désormais indépendant de toute industrie étrangère, et que les procédés découverts par M. *d'Artigues* ne laissent plus rien à désirer dans ce genre.

Ils consistent principalement dans les moyens par lesquels il purifie les plombs dont il fait usage, et dans l'attention qu'il a de ne destiner aux objectifs achromatiques que le milieu de la masse vitreuse contenue dans les pots où s'opère la fusion du cristal.

Plus les pots ont de capacité, plus on est certain de se procurer du flint-glass parfaitement pur et homogène. Aussi n'est-ce que dans une grande manufacture où le reste de la matière est emploié à la fabrication des produits ordinaires des manufactures de cristaux, qu'on peut en faire d'excellent, facilement et presque sans frais. Il suffit pour cela, lorsqu'on est arrivé au milieu de la masse vitreuse, d'enlever la portion qui se présente alors avec des cannes de fer, et de la souffler en manchons cylindriques, qu'on ouvre ensuite pour les développer en plateaux.

Sur un envoi de 30 kilogrammes de flint-glass préparé de cette manière, et que M. *d'Artigues* a récemment adressé à M. *Cauchoix*, il n'y a pas eu un seul morceau de matière perdu, avantage que ne présente point le flint-glass anglais. Celui de M. *d'Artigues*, formé du même mélange que les cristaux ordinaires, est un peu moins dense que ce dernier, mais il l'emporte en transparence, et l'on est frappé de la grande lumière que donnent les objectifs où on l'emploie.

L'expérience a prouvé, contre l'opinion commune, que cet avantage fait plus que compenser l'inconvénient d'une moindre densité, et que de deux objectifs travaillés sur des courbes appropriées pour donner le même foyer, et égaux en pureté, le meilleur sera toujours celui que l'on compose avec un verre moins dense, parce qu'il laissera nécessairement passer plus de lumière. D'ailleurs le crown-glass français étant aussi moins dense que celui d'An-

gleterre, on parvient, en le combinant avec le flint-glass de M. *d'Artigues*, à faire des objectifs dont l'ouverture est égale à la douzième partie de la distance focale, *maximum* que les meilleurs objectifs anglais ne dépassent point.

M. *d'Artigues* ne fait point un mystère des moyens qui l'ont conduit à la solution du problème de la parfaite fabrication des verres destinés aux lunettes achromatiques. Il les a décrits dans un mémoire qui vient d'être publié, et en suivant les indications contenues dans cet écrit, il n'y a point de grande manufacture de cristaux qui ne puisse fabriquer d'excellent flint-glass.

Les commissaires de l'Institut observent, à la fin de leur rapport, que M. *Cauchoix* a été le premier qui, par d'heureux efforts, est parvenu à reconnaître la possibilité d'emploier le flint-glass de M. *d'Artigues*, et qu'il est jusqu'à présent le seul qui ait construit de grands objectifs éprouvés sur le ciel. Quant à la qualité même de la matière dont ces objectifs sont composés, ils pensent qu'elle est très-propre à faire des lunettes achromatiques, puisque toutes celles qui ont été examinées ne laissent rien à désirer à cet égard; que ce flint-glass est éminemment propre aux usages les plus délicats de l'optique, et qu'il suffit dès à présent à tous les besoins de cet art en France. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 83.)

Observations sur l'art de la verrerie, par M. Guyton-Morveau.

La première de ces observations a pour objet la séparation des verres de densité différente par liquation. Du verre dont le fondant était de plomb, se trouvant au fond d'un creuset, ne se mêla point à du verre ordinaire dont le creuset avait été rempli, malgré la fusion complète des matières.

La seconde est relative à des essais de creusets-moules pour le recuit des grandes masses de verre. On essaia, sans succès, de former ces creusets avec de la pierre calcaire; la matière ne présenta qu'une masse criblée de grosses bulles; formés avec de l'argile à pots, ces creusets donnèrent un verre parfaitement affiné; mais comme leur retrait n'était point semblable à celui du verre, et que celui-ci adhérait à leurs parois, le refroidissement occasionna dans la masse vitreuse des fissures qui se dirigeaient du centre à la circonférence.

La troisième observation consiste dans la coloration du verre en rouge par le cuivre. On ignorait les moyens de donner aux matières vitreuses une couleur rouge fixe avec le cuivre. Un hasard a fait voir à M. *Guyton* que cette coloration pouvait avoir lieu et être de la plus grande fixité, et des expériences qu'il a tentées l'ont convaincu de la réalité de sa conjecture.

A cette occasion M. *Sage* a fait part à l'Institut de ses expériences pour colorer en rouge, au moyen

du cuivre, le verre de phosphate de chaux ou des os, et a montré des cristaux de verre provenant du fond des creusets de la manufacture des bouteilles de Sèvres, qui avaient quelque ressemblance avec des prismes hexaèdres.

La quatrième observation de M. *Guyton* a pour objet l'altération que le verre éprouve par l'action d'une grande chaleur long-temps continuée.

Dans cette altération le verre se dévitrifie, prend une couleur blanche, laiteuse, et la demi-transparence des agates. C'est proprement la matière connue sous le nom de *porcelaine de Réaumur*; mais ce savant attribuait l'opacité et la blancheur du verre aux matières dont il l'entourait.

On a reconnu depuis que la présence de ces matières n'était point nécessaire, et que la chaleur seule était suffisante; mais quelques physiciens attribuaient ces effets à une espèce de précipitation d'une portion des matières constituantes du verre. M. *Guyton*, par des raisons qu'il serait trop long de rapporter ici, et qui paraissent fondées, attribue cette dévitrification à la vaporisation de quelques-unes de ces portions de matières. (*Rapport de M. Cuvier sur les travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques pendant l'année* 1810).

Sur la forme la plus avantageuse à donner aux verres de lunettes, dites conserves, *par M. Baradelle.*

M. *Baradelle*, fabricant d'instrumens de physique et d'optique, a publié un mémoire sur cet objet, dont nous donnerons l'extrait suivant, d'après le rapport de M. *de Récicourt* :

Les verres optiques sont en général lenticulaires, c'est-à-dire, convexes des deux côtés, concaves des deux côtés, plans d'un côté, concaves ou convexes de l'autre, enfin convexes d'un côté, et concaves de l'autre.

Ces derniers, lorsqu'ils sont privés du parallélisme qui détruirait leur effet, se nomment *ménisques*, et M. *Baradelle* reconnaît en eux les plus grands avantages pour les lunettes dites *conserves*; ils offrent moins d'aberration de sphéricité, plus de champ et plus de lumière à la faveur de la concavité tournée du côté de l'œil, que les verres convexes des deux côtés, ou concaves des deux côtés, les seuls emploiés jusqu'à présent par les presbytes ou les myopes.

Les faisceaux de rayons émanés de l'objet, tombant d'abord sur la surface convexe des nouveaux verres, convergent dans leur épaisseur jusqu'à la surface concave, d'où ils peuvent sortir parallèles, convergens ou divergens, selon les systèmes de courbure propre aux différentes sortes de vue. La prunelle tournée vers la concavité de ces nouveaux verres,

reçoit les faisceaux de rayons plus denses à leur sortie qu'avec les autres verres.

L'expérience a confirmé les propriétés des nouvelles formes de verres proposées par M. *Baradelle*, tant pour les vues myopes que pour celles presbytes. La confection de ces verres exige un peu plus de travail et de soins, ainsi que de qualité dans la matière; mais on sera bien dédommagé de cette augmentation de dépense par leurs avantages sur les autres verres.

Les hommes, continue M. *de Récicourt*, qui s'attachent à conserver leur vue, mettront volontiers quelque argent de plus à leurs lunettes, pour les avoir plus parfaites, ou mieux encore, ils les obtiendront telles sans augmentation de dépense, en supprimant un luxe de monture dont le brillant éblouit la vue que les lunettes ont pour objet de ménager.

On peut se procurer de ces lunettes chez M. *Baradelle*, rue Vivienne, n° 7. Le prix varie selon la richesse de la monture. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 84).

36°. VIN ET VINAIGRE.

Décoloration du vinaigre, du vin, etc., par M. Figuier (professeur de chimie à Montpellier).

On connaît dans le commerce deux espèces de vinaigre obtenu par la fermentation du vin, le rouge et le blanc. Le premier provient de l'acidification du vin rouge, le second de celle du vin blanc. Ce dernier

est le plus estimé, parce qu'il remplit mieux les indications qu'on se propose de son emploi, et qu'il contient moins de matière extractive colorante que le vinaigre rouge ; c'est pourquoi on a cherché à priver ce dernier d'une partie de cette matière colorante pour le rapprocher des qualités du vinaigre blanc. On décolore même celui-ci qui, dans le fait, est d'un rouge jaunâtre, par différens procédés connus.

M. *Figuier* en propose un nouveau, d'une exécution facile et économique, qui peut être pratiqué en petit comme en grand, et par le moyen duquel on obtient le vinaigre aussi incolore que l'eau la plus pure. Il a reconnu que le charbon animal jouissait de la propriété de décolorer plusieurs liqueurs végétales dans un plus grand degré que le charbon végétal, et il s'en est servi pour décolorer entièrement le vinaigre, le vin et le résidu de l'éther sulfurique. Voici le procédé qu'il a emploié pour le vinaigre.

On prend un litre de vinaigre rouge, qu'on mêle avec quarante-cinq grammes de charbon d'os, obtenu de la manière décrite ci-après. Ce mélange se fait à froid dans un vase de verre ; on a soin de l'agiter de temps en temps : au bout de vingt-quatre heures on s'aperçoit que le vinaigre commence à blanchir, et dans deux ou trois jours la décoloration est entièrement opérée. En filtrant à travers le papier joseph, le vinaigre passe parfaitement transparent, et semblable à l'eau par sa couleur, et sans avoir rien perdu, ni de sa saveur, ni de son odeur, ni de son degré d'acidité.

Lorsqu'on veut opérer cette décoloration en grand, on jette le charbon animal dans un tonneau qui contient du vinaigre, et on a soin de remuer le mélange pour renouveler les points de contact. Il n'est pas même nécessaire d'emploier une si grande quantité de charbon que celle indiquée pour faire cette opération en petit : on peut la réduire à moitié; la décoloration est moins rapide, mais elle s'opère également.

Quel que soit le temps qu'on laisse en contact le vinaigre avec le charbon, l'acide ne contracte ni goût, ni odeur qui lui soit étrangère, et l'on peut garder de semblables mélanges pendant plusieurs mois, sans que l'acide éprouve la moindre altération. Si toutefois on désire que le vinaigre conserve une couleur légèrement paillée, on peut encore réduire la dose de charbon; ce n'est que lorsqu'on veut précipiter tout son principe colorant, qu'on doit emploier le charbon animal dans la proportion ci-dessus prescrite.

Le vinaigre ainsi décoloré est très-agréable à voir; on peut l'aromatiser en y faisant infuser des plantes avant d'opérer sa décoloration, ou en y mêlant, après l'avoir opérée, une petite quantité d'alcool chargé du principe aromatique du végétal qu'on veut lui communiquer. Il est alors préférable pour l'usage de la table et de la toilette à tous les vinaigres connus jusqu'à présent; il en est de même pour les préparations pharmaceutiques, et pour la conservation des fruits verts.

M. *Figuier* a décoloré de la même manière du vin rouge très-chargé en couleur, qui est devenu aussi

incolore que le vinaigre, en conservant sa saveur et son odeur.

Plusieurs chimistes ont donné des procédés pour purifier le résidu de l'opération de l'éther sulfurique, qui contient la plus grande partie de l'acide emploié dans sa préparation. Le charbon animal a donné à l'auteur le moyen d'obtenir cet acide aussi pur qu'il l'était avant d'avoir servi à l'éthérification de l'alcool.

La teinture de tournesol mêlée avec quelques grammes de charbon animal perd entièrement sa couleur presque instantanément.

Préparation du charbon animal.

On prend la partie la plus compacte des os de bœuf ou de mouton, et on en remplit un creuset, dont on lute le couvercle avec soin, en ne laissant qu'une petite ouverture à sa partie supérieure. Ce creuset ainsi préparé est placé dans un fourneau de forge, et chauffé graduellement jusqu'à le faire rougir. Lorsque la flamme qui est produite par la combustion des parties huileuses et gélatineuses des os a cessé, on diminue l'ouverture du couvercle, et on donne un bon coup de feu; il se dégage du gaz hydrogène carburé et oxi-carburé; après avoir laissé refroidir le couvercle, on délute le creuset pour pulvériser le charbon. L'observation a démontré que l'action décolorante de ce charbon animal ainsi obtenu était d'autant plus énergique, qu'on avait porté de soin dans sa préparation et dans sa division.

Le noir d'ivoire, comme le noir d'os, jouit de la vertu de décolorer le vinaigre, le vin et le résidu de l'éther. L'un et l'autre perdent cette vertu lorsqu'ils ont servi à cette opération; mais ils l'acquièrent de nouveau, en les chauffant fortement dans un vase clos; à la vérité leur action décolorante est alors moins énergique; cependant elle l'est assez pour l'opérer totalement, lorsqu'on laisse le mélange en contact quelques jours de plus.

Toutes les expériences ci-dessus rapportées ont été répétées avec le charbon de bois, préalablement lavé, calciné et divisé avec soin. La décoloration des liquides mentionnés a été presque insensible; d'où il résulte que le charbon animal possède la faculté décolorante dans un degré infiniment plus grand que le charbon végétal; fait important qui n'avait pas encore été observé, et qui peut recevoir de nombreuses et utiles applications dans les arts chimiques. (*Annales de chimie, juillet* 1811.)

Jauge de M. Bazaine.

Cette jauge est l'ancienne jauge de Paris corrigée et adaptée au nouveau système. Le principe en est ingénieux, et elle a l'avantage d'être plus expéditive que toute autre, et de donner des résultats suffisamment exacts quand elle est maniée avec intelligence.

Elle est composée de deux bâtons, un grand pour les grands tonneaux et un petit pour les inférieurs. Sur les quatre faces de ces bâtons sont marqués des indicateurs pour dix-sept formes ou natures de

futailles, depuis 10 litres marqués A jusqu'à 410 marqués PC, lesquels sont susceptibles de s'étendre jusqu'à 12 ou 1400 litres. Ces indicateurs se trouvent quelquefois sur deux échelles différentes, suivant que les formes des tonneaux sont plus ou moins alongées. Le jaugeur, par son art ou par l'habitude qu'il acquiert facilement, voit à l'inspection d'un tonneau quelle est celle des dix-sept échelles à laquelle il doit le rapporter. C'est ce que dans leur langage ils appellent *baptême*.

Pour chaque tonneau on mesure sa longueur et ses diamètres, tant le diamètre de bouge que celui des fonds. Si la longueur et le diamètre s'accordent l'un et l'autre avec la longueur et le diamètre moyen de la forme étalon à laquelle on compare le tonneau, le jaugeur n'a aucune correction à faire à la capacité connue de cet étalon; si le diamètre est plus grand ou plus petit que celui du modèle, le bâton indique, par des clous espacés convenablement, combien il y a de litres ou de décalitres à ajouter ou à retrancher de la capacité du modèle; si la longueur est plus grande ou plus petite que celle de l'étalon, le bâton des longueurs indique pareillement par des clous le nombre de litres ou décalitres qui répond à l'excès ou au défaut de longueur. Il ne reste donc au jaugeur qu'à combiner ensemble les deux corrections, et il est en état de comparer la vraie capacité avec beaucoup de promptitude.

M. *Bazaine*, en construisant cet instrument, a vérifié par une théorie exacte la capacité qui répond à

chaque forme regardée comme modèle ou étalon, et il a de plus calculé exactement les distances où les clous doivent être placés pour déterminer les corrections qui répondent aux variations du diamètre et de la longueur. Il a évité les défauts de l'ancienne jauge, en construisant la sienne sur le principe adopté dans *l'Instruction sur le jaugeage*, publiée en l'an VII par ordre du gouvernement.

M. *Bazaine* a encore construit un autre instrument qu'il appelle *Jauge universelle*, et qui en effet est propre à jauger toutes sortes de vaisseaux. Pour mieux entendre son principe, qu'on suppose qu'il s'agisse de jauger simplement un cylindre ; la méthode consiste à comparer ce cylindre avec le litre réduit lui-même à la forme du cylindre; on prend le diamètre du cylindre à jauger, et on trouve immédiatement sur le bâton du côté des diamètres combien le cercle du tonneau ou celui du vase à jauger contient de fois le cercle du cylindre ou litre modèle. Le côté des longueurs donne par des divisions égales le nombre de fois que la longueur du vase à jauger contient la longueur du cylindre ou litre modèle; il ne s'agit plus que de multiplier les deux nombres l'un par l'autre.

Cette seconde méthode (à laquelle il faut joindre la connaissance que le diamètre moyen du tonneau se déduit du diamètre du bouge et du diamètre des fonds, en ôtant du premier le tiers de la différence des deux); cette méthode est plus facile à pratiquer par ceux qui ne font pas profession du jaugeage; mais elle exige une mutiplication de deux nombres de deux à trois

chiffres chacun, ce qui est embarrassant et sujet à des lenteurs. Les jaugeurs appelés à jauger en très-peu de temps un grand nombre de pièces, préfèrent avec raison la première méthode comme plus expéditive.

M. *Gatley* a évité la multiplication nécessaire dans la seconde méthode, en marquant sur ses bâtons, non les nombres à multiplier, mais leurs logarithmes; par ce moyen la multiplication se réduit à une addition: mais il reste encore quelques embarras de pratique dans ce procédé, et c'est aux jaugeurs seuls à décider sur le plus ou le moins de facilité des deux procédés.

M. *Bazaine* a décrit sa jauge dans plusieurs ouvrages, notamment dans son *Cours de Stéréométrie appliquée au jaugeage*, imprimé chez *Firmin Didot*. Ses deux jauges se trouvent chez M. *Kutsch*, mécanicien, rue de la Tixeranderie, n° 60.

Mastic ou Goudron pour les bouteilles.

La meilleure composition à emploier pour fermer hermétiquement des bouteilles de verre qui renferment des liqueurs qui pourraient s'évaporer, est la suivante:

Cire jaune	....	℥ ij
Colophane Poix résine	..... āā	℥ iv

On fait fondre la cire, on y ajoute les résines, et quand le tout est bien liquide, on y plonge le goulot des bouteilles, et l'on tourne la bouteille sur elle-même hori-

zontalement pour que la couche de goudron s'étende également. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

37°. VOITURES.

Sur l'avantage d'emploier des roues à larges jantes pour les voitures de voyage et de luxe, par M. le comte de RUMFORD.

M. de *Rumford* a lu un mémoire intéressant sur cet objet à la séance de l'Institut le 15 avril 1811. Nous en tirons les observations suivantes sur les différentes objections qu'on pourrait faire à l'adoption des roues à larges jantes pour les voitures d'agrément et de luxe.

1°. On *suppose que ces roues doivent être plus lourdes que les roues ordinaires.* — Cela n'est pas indispensablement nécessaire, car les moyeux et les rais peuvent, sans aucun inconvénient, avoir les mêmes dimensions qu'on a données jusqu'à présent aux roues ordinaires; et quant aux jantes et aux cercles, si on les fait plus larges, on peut leur donner moins d'épaisseur, et les nouvelles roues seront pourtant, par leur construction même, et plus fortes et plus durables que les roues ordinaires, ayant le même poids et la même hauteur. Mais, comme les roues à larges jantes sont très-certainement plus roulantes que les anciennes, l'auteur conseille toujours de leur donner un peu plus de force, pour les rendre beaucoup plus durables.

Si on fait les rais plus larges, on peut les faire

moins épais, ce qui leur donnera l'apparence d'être plus légers, surtout si la roue est vue de côté, qui est la seule position d'une roue où l'on puisse juger de l'élégance de sa forme.

2°. *On suppose que les roues à larges jantes doivent être moins roulantes sur un chemin de terre, et surtout dans la boue, à cause de leur plus grande adhésion à la route.* — La résistance qu'un corps qui roule sur un autre éprouve est toujours si peu considérable, que, dans le cas en question, la différence supposée doit être absolument insensible. La résistance qui naît du frottement de deux corps qui glissent l'un sur l'autre est bien autre chose; mais il est prouvé, par les expériences de l'auteur, que les roues larges glissent moins sur le chemin que les roues étroites.

3°. Enfin, *on prétend que les roues larges doivent enlever plus de boue que les roues étroites.* — Cette supposition n'est guère mieux fondée que la précédente; car la quantité de boue qu'une roue peut enlever doit être en raison de la quantité de surface par laquelle elle vient en contact avec la boue: or, plus la jante d'une roue est large, moins profondément elle entre dans la boue; par conséquent une roue large ne doit pas la toucher par une surface plus gradne qu'une roue étroite; il est même très-probable qu'elle la touche moins.

4°. *Quant à l'avantage de l'économie*, les roues à larges jantes doivent certainement l'emporter sur les anciennes roues; car, quoiqu'elles puissent coûter

environ un quart de plus que ces dernières ; comme elles doivent durer au moins deux fois plus longtemps, et exiger beaucoup moins de réparations, elles seront moins dispendieuses à la longue.

Les cercles de ces roues étant deux fois plus larges que ceux des roues ordinaires de carrosses, ils sont beaucoup moins affaiblis par les trous dont ils sont percés pour recevoir les clous ou boulons qui les attachent aux jantes ; par conséquent ils sont beaucoup plus forts et moins exposés à être cassés en route.

Comme ces cercles sont assez larges pour empêcher les roues d'entrer dans les intervalles entre les pavés, ils seront moins usés et plus également usés que les cercles des roues étroites. Elles useront aussi le pavé beaucoup moins, et feront moins de dégâts sur les chemins de terre, et généralement sur toutes les routes.

Il faut seulement avoir soin que l'essieu de ces nouvelles roues soit droit ou presque droit, pour que ces roues puissent rouler à plat sur le chemin ; car, sans cette précaution, la roue sera gênée dans son mouvement, et le cercle de la roue sera usé plus d'un côté que de l'autre.

L'auteur ayant fait faire un nouvel essieu pour sa voiture (cinq pouces plus long que l'ancien), il a donné à ses nouvelles roues trois lignes seulement de devers, et cela paraît assez.

Si, pour une voiture à roues ordinaires qui ont beaucoup de devers, on veut substituer des roues à larges jantes sans changer l'essieu, il sera indispen-

sablement nécessaire que les cercles des nouvelles roues soient un peu coniques au lieu d'être cylindriques, et que les jantes soient faites d'une forme convenable pour les recevoir. Il est très-vrai que les roues à larges jantes ou à cercles coniques ont l'inconvénient de broyer le chemin ; mais cet inconvénient sera peu sensible dans des roues de quatre pieds de hauteur, ayant des jantes de quatre pouces de largeur seulement.

Une voiture montée sur des roues à larges jantes, tournant sur un essieu presque droit, sera beaucoup moins exposée à verser que les voitures ordinaires ; et la voiture ne sera pourtant pas plus exposée à accrocher à cause de ce changement, car le devers considérable qu'on donne actuellement aux roues de derrière fait que ces roues se trouvent être plus écartées en haut que ne seraient les nouvelles roues sur un essieu convenable.

Quant à la largeur précise la plus avantageuse pour les roues des voitures d'agrément, l'expérience seule peut la déterminer. L'auteur s'est convaincu, par l'expérience, que des roues de quatre pouces de largeur sont préférables, sous tous les points de vue, à celles qui n'ont que deux pouces et un quart de large; mais il est possible qu'une voiture montée sur des roues de trois pouces et demi de largeur, soit aussi douce ou presque aussi douce que la sienne, sur ses nouvelles roues.

Dès que les cercles des roues sont assez larges pour empêcher les roues de glisser de côté pour tomber

dans les défauts des pavés, la voiture doit rouler fort tranquillement.

L'auteur a trouvé que sa voiture était devenue insensiblement plus douce avec ses dernières roues de deux pouces et un quart de largeur, qu'elle ne l'avait jamais été avec ses avant-dernières d'un pouce trois quarts de largeur; mais avec ses nouvelles roues elle est devenue d'une douceur vraiment remarquable. (*Extrait de la Bibliothèque britannique, cahier de mai* 1811.)

INDUSTRIE NATIONALE

DE L'AN 1811.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE,

SÉANTE A PARIS.

Séance du 20 février 1811.

DANS cette séance, différens produits de l'industrie ont été exposés par leurs auteurs. Tels sont :

1°. Un modèle de la petite machine à feu de MM. *Albert* et *Martin*.

2°. La moitié du fanal que M. *Bordier* exécute, par ordre du Gouvernement, pour un des phares de la Hève.

3°. Les machines à canneler, à diviser et à graver, exécutées par M. *Petitpierre* (rue de la Verrerie, n° 60).

4°. Les modèles d'escaliers de M. *Deplaye* (rue Hautefeuille, n° 4).

5°. Les bottes et souliers fabriqués par M. *Gergonne* (rue du Cœur-Volant).

6°. M. le comte *Chaptal* a présenté, de la part de M. *Drappiez*, de Lille, un pain de sucre de betterave qui, pour la blancheur, la cristallisation et le goût, est parfaitement semblable au plus beau sucre de canne. M. *Drappiez* a fabriqué à Lille 700 kilogrammes de ce même sucre qu'on pourrait, suivant lui, livrer au commerce à raison de 2 francs le demi-kilogramme. Il a communiqué son procédé à la Société, qui a chargé son comité des arts chimiques d'en faire l'examen.

Le reste de la séance a été rempli par la lecture du rapport des travaux du conseil d'administration pendant l'an 1810, fait par M. *Cl. Anthelme* COSTAZ.

Séance générale du 4 septembre 1811.

Cette séance était destinée à examiner les produits envoyés au concours pour les prix proposés par la Société. En même temps d'autres artistes s'empressèrent de présenter à la Société leurs nouvelles inventions.

M. *Chauvelot*, filateur de coton à Dijon, a présenté des échantillons de fil de lin commun, filé à la mécanique, et donnant 30,000 aunes à la livre.

M. *Regnier* avait exposé un modèle de son échelle à incendie, simplifiée pour le service des petites villes et des campagnes. Cette échelle avait déjà été approuvée par l'Institut et par la Société.

M. *Julien* a mis sous les yeux de la Société de nouveaux entonnoirs et siphons aérifères, destinés à compléter son procédé pour transvaser les vins.

M. *Morel*, breveté d'invention pour des porte-feuilles à divisions méthodiques, dit *classeurs*, en avait placé plusieurs renfermés dans des meubles en frêne et en bouleau teint d'une forme nouvelle, et construits avec beaucoup de soin par M. *Gavier*.

On distinguait aussi un fauteuil de bureau en orme et en frêne, de couleur naturelle, dont le travail fait honneur au talent de M. *Deck* aîné, tourneur, rue de Turenne, n° 20.

Le secrétaire général, M. *de Gerando*, a fait connaître les résultats généraux des divers concours ouverts ou prorogés en 1810.

Il a ensuite indiqué les prix qui n'ont point été remportés, et exposé les motifs qui ont empêché de les décerner.

Il a enfin proposé :

1°. D'accorder à M. *Michel*, colon de l'Isle-de-France, une mention honorable pour le zèle qu'il a mis à faire reprendre l'usage du kermès dans la teinture, et l'heureux emploi qu'il en a fait sur la laine, soit sans mélange, soit en le combinant avec la garance.

2°. De retirer les prix *pour l'emploi en grand dans les arts, de l'acide muriatique et du muriate de chaux, et pour la fabrication du cinabre.*

3°. De proroger jusqu'à l'année 1813 le prix *pour la fabrication en fonte de fer, de divers ouvrages*

pour lesquels on emploie ordinairement le cuivre ou le fer forgé. Ce prix est de 3000 fr.

Ces différentes propositions ont été adoptées.

On a ensuite proclamé les prix proposés pour les années 1812, 1813, 1814 et 1815.

Pour l'an 1812.

I. Prix de 5000 fr. — *Pour la fabrication du fil de fer et d'acier, propre à faire les aiguilles à coudre et les cardes à coton et à laines.*

II. Prix de 3000 fr. — *Pour un procédé facile et économique de faire des litharges et des miniums purs, avec les plombs provenant des mines de l'empire français.*

III. Prix de 1000 fr. — *Pour la purification du miel, ou pour un procédé bon et économique pour purifier toute espèce de miel, soit en le réduisant à l'état concret ou à celui de sirop.*

IV. Prix de 2000 fr. — *A celui qui aura obtenu de la manière la plus économique, la plus grande quantité de sucre concret de betterave. Cette quantité ne pourra être moindre d'un quintal métrique.*

Un accessit de 1000 fr. — *A celui qui aura le plus approché de cette quantité.*

V. Prix de 1200 fr. — *Pour un moyen prompt et économique d'arracher les joncs et autres plantes aquatiques dans les marais desséchés.*

La Société exige : 1°. des expériences faites sur un

terrain de trois hectares au moins ; 2°. que les faits soit reconnus et constatés par les autorités locales.

VI. Prix de 1500 fr. — *Pour le cardage et la filature par mécanique des déchets de soie provenant des cocons de graines, des cocons de bassins, des costes, des frisons et des bourres, pour la fabrication de la soie, dite* galette de Suisse.

VII. Prix de 3000 fr. — *Pour la construction de machines propres à filer la laine.*

VIII. Prix de 2000 fr. — *Pour la filature par mécanique à toute grosseur de fil de la laine peignée pour chaîne et pour trame.*

IX. Prix de 1000 fr. — *Pour déterminer quelle est l'espèce d'altération que les poils éprouvent par le procédé en usage dans la chapellerie, connu sous le nom de* secrétage, *et indiquer les moyens de préparer aussi avantageusement les poils par le feutrage, sans y emploier des sels mercuriels ou autres substances qui exposent les ouvriers aux mêmes dangers.*

X. Prix de 1200 fr. — *Pour la découverte d'un moyen d'imprimer sur étoffe, d'une façon solide, toute espèce de gravure en taille-douce.*

XI. Prix de 6000 fr. — *Pour la découverte d'un procédé pour donner à la laine, avec la garance, la belle couleur rouge du coton d'Andrinople.*

XII. Prix de 1000 fr. — *Pour la fabrication de vases de métal, revêtus d'un émail économique.*

XIII. PRIX DE 300 FR. — *Pour la plantation et la greffe du noyer.*

XIV. PRIX DE 400 FR. — *Pour la culture d'une plante oléagineuse.*

XV. PRIX DE 1200 FR. — *Pour la culture comparée des plantes oléagineuses.*

Les pièces, plans et mémoires relatifs à ces prix seront adressés au secrétariat de la Société avant le 1er mai 1812, et les prix seront décernés dans la séance générale du mois de juillet même année.

Pour l'an 1813.

XVI. PRIX DE 2000 FR. — *Pour une machine à tirer la tourbe sous l'eau.*

XVII. PRIX DE 3000 FR., REMIS AU CONCOURS. — *Pour la fabrication en fonte de fer de divers ouvrages pour lesquels on emploie ordinairement le cuivre et le fer forgé.*

Les ouvrages que la Société demande sont :

1°. Des supports de cylindres de machines à filer le coton ;

2°. Des roues d'engrenage de quelques centimètres de diamètre ;

3°. Des fiches et des charnières de croisées et de portes ;

4°. Des clous de différentes formes et de 5 à 20 millimètres de longueur.

La Société exige que ces ouvrages soient exécutés en fabrique, et qu'ils puissent être livrés à un prix

modéré. Il faudra justifier en avoir mis dans le commerce pour une somme de 10,000 fr.

Les échantillons et mémoires seront envoiés à la Société, avant le 1er mai 1813, et les prix seront décernés dans la séance générale du mois de juillet même année.

Pour l'an 1814.

XVIII. Prix de 1500 fr. — *Pour la conservation des étoffes de laine.*

Le jugement de la Société sera proclamé dans la séance générale du mois de juillet 1814, et les mémoires seront envoyés avant le 1er mai même année.

Pour l'an 1815.

XIX. Prix de 1500 fr. — *Pour la culture des plantes qui fournissent la potasse.*

On a entendu ensuite les rapports du comité sur les prix remportés dans l'ordre suivant :

1°. *Sur le résultat du concours pour la purification du fer cassant à chaud.* (Rapport de M. *Anfrye.*)

M. *Dufaud*, de Nevers, qui a remporté l'année dernière le prix *pour la purification du fer cassant à froid*, paraît avoir résolu la seconde partie du problème; mais pour acquérir plus de certitude à cet égard, la Société a décidé que les procédés de ce fabricant seraient répétés en grand avant de lui décerner le prix.

2°. *Sur le résultat du concours pour la détermination des produits de la distillation du bois.* (Rapport de M. *Darcet*).

Ce prix, qui était de 1000 fr., a été décerné à madame *Lebon*, veuve de l'inventeur du *thermolampe*, et qui s'est occupée à perfectionner cette invention.

3°. *Sur le résultat du concours pour la fabrication de l'acier fondu.* (Rapport de M. *Gilet-Laumont*).

Le prix était de 4000 francs : quatre concurrens se sont présentés ; il a été décerné à M. *Poncelet-Raunet*, de Liége.

Deux médailles d'argent ont été décernées, l'une à MM. *Quinquandon*, *Badin* et *Mazaudier*, d'Alais (Gard), pour avoir envoyé de très-beaux échantillons d'acier ; et l'autre à M. *Schmolder*, de Rheine (Ems supérieur), pour avoir communiqué un procédé au moyen duquel il fabrique, en fonte d'acier, des ciseaux d'excellente qualité.

Des mentions honorables ont été accordées à M. *Euler*, fabricant de limes à Carcassonne, pour des aciers en fonte pâteuse, soudables avec le fer et par eux-mêmes ; et à M. *Van der Broek*, de Geislautern (Sarre), pour avoir envoyé diverses variétés d'acier, qui donnent l'espoir des plus heureux succès.

On a cité M. *Groux*, mécanicien à Paris, pour avoir présenté un échantillon d'acier, auquel il n'a manqué que d'être remis en temps utile et d'une manière authentique.

4°. *Sur la fabrication d'ouvrages en plaqué d'or et d'argent.* (Rapport de M. *Bardel.*)

Ce prix de 1500 fr. a été décerné à MM. *Levrat* et *Papinaud*, dont la fabrique est établie rue Popincourt, à Paris.

5°. *Sur le résultat du concours pour les meubles en bois indigènes.* (Rapport de M. *Challan.*)

Le prix de 1200 fr. a été partagé entre six concurrens, savoir : MM. *Frichot*, fabricant, rue des Gravilliers, n° 4; *Lorillard*, ébéniste, à Bourges; *Papst*, ébéniste, à Paris, rue Saint-Antoine, n° 195; *Faure*, ébéniste, à Lyon; *Gavier*, ébéniste, à Paris, rue de Charonne, Cour des deux Sœurs; et *Wagener*, ébéniste, rue de la Croix, n° 20.

La quotité de l'encouragement a été fixée pour les trois premiers à 300 fr.; et 100 fr. pour les trois autres, y compris pour chacun une médaille d'argent.

6°. *Sur le résultat du concours pour la fabrication du sirop et du sucre de raisin.* (Rapport de M. *Parmentier.*)

La Société avait proposé deux prix, l'un de 2400 fr., l'autre de 600 fr. Le premier a été décerné à M. *Privat* aîné, maire de Mèze (Hérault), qui a fabriqué, en 1809, 2000 quintaux de sirop, 608,000 kilogrammes, en 1810; et qui a confectionné plus de 5000 kilogrammes de cassonade de très-bonne qualité; le second à M. *Poulet*, pharmacien, à Marseille, qui a fabriqué seulement 4000 kilogrammes de sirop, mais qui a le plus per-

fectionné ce produit. M. *Garetet*, pharmacien, à Bergerac, a obtenu une mention honorable.

7°. *Sur le résultat du concours pour la plantation et la greffe du noyer.* (Rapport de M. *Baudrillart.*)

Ce prix de 300 fr. a été adjugé à M. *Félix Muguet*, de Besançon. Trois autres concurrens ont été mentionnés honorablement. Ce sont MM. *Juge Saint-Martin*, de Nieuil (Haute-Vienne), *Androdio Moutonnier*, de Thiers (Puy-de-Dôme), et *Barbereau*, de Trony (Cher).

8°. *Sur le résultat du concours pour une machine à pétrir le pain.* (Rapport de M. *Bardel.*)

Le prix, qui était de 1500 fr., a été décerné à M. *Lembert*, boulanger, rue du Mont-Blanc, n° 3, à Paris.

On a lu ensuite deux programmes de prix; l'un de 3000 fr., proposé par S. E. le Ministre de l'intérieur, *pour celui qui fabriquera, avec les plombs de nos mines, des litharges et des miniums aussi purs, et aux mêmes prix que ceux que nous tirons de l'étranger*; le deuxième de 1500 fr., *pour l'encouragement de la culture des plantes qui fournissent la potasse en plus grande abondance.*

II.

CONSERVATOIRE DES ARTS ET METIERS.

Dans la séance du 18 août destinée à la distribution des prix, M. *Molard*, administrateur du Conservatoire, a rendu compte des principaux objets d'arts que cet établissement a reçus dans le cours de cette année. Ce sont :

1°. Une notice transmise par M. le comte *Andréossy*, pour être jointe à la machine à diviser le cercle, dont il a fait l'acquisition à Londres, et qui a été déposée au Conservatoire.

2°. Une machine en forme de laminoir propre à donner du lustre aux rubans de soie, présentée par M. *Mann*. Cette machine, composée principalement d'un cylindre en papier placé entre deux cylindres creux en métal poli, dont le supérieur est garni de collets en genouillère, garnis de deux systèmes de rouleaux de friction, remplit parfaitement son objet, et sert journellement à faire connaître les procédés de l'apprêt des étoffes de soie, qui ne sont pas encore assez généralement répandus, et dont l'industrie française est redevable à M. *Bardel*, qui le premier a fait connaître en France les cylindres en papier à l'usage des calandres.

3°. Un assortiment de 150 échantillons de laine d'Espagne, accompagné d'instructions données par M. *Davallon*.

4°. Un pain de sucre de betterave fabriqué à Paris, par MM. *Deyeux*, *Barruel* et *Isnard*. Ce pain est dur, sonore et d'un poids égal à celui d'un pain de sucre de canne de même volume.

5°. Deux échantillons d'organsin à deux bouts, du titre de 12 deniers, provenant de cocons blancs, dont l'un écru et l'autre cuit et blanchi en cinq minutes, de la fabrique de MM. *Bonard*, père et fils, à Lyon. C'est avec des soies de cette finesse qu'ils sont parvenus à fabriquer des tulles à maille fixe, supérieurs en beauté à tous ceux du commerce, et qui sont généralement préférés à ceux de l'étranger, à cause de la régularité du tissu et de l'égalité de l'organsin.

L'aune carrée de ce genre de tissu n'excède pas le poids de 6 deniers, et se vend de 16 à 18 fr., ce qui élève le kilogramme de soie convertie en tulle, à la somme d'environ 2,500 francs.

MM. *Bonard*, au moyen des soies préparées dans leur atelier, ont fabriqué des bas sur des métiers jauge 42, d'une rare perfection.

6°. Des échantillons de coton en laine d'une très-bonne qualité, récoltés dans l'arrondissement de Tarascon, avec deux paires de bas de coton indigène. Ces cotons produisent un bon fil, et peuvent être comparés à ceux de moyenne qualité.

7°. Une paire de bas de fil de lin blanchi d'une très-grande finesse, de la fabrique de M. *Petit*. Les dessus

de pieds, ainsi que les coins de cette paire de bas, sont tricotés à jour sur le métier, par des procédés aussi simples qu'ingénieux.

8°. Une carte d'échantillons de plusieurs objets en acier poli, présentés par M. *Janin*, parmi lesquels on remarque des perles creuses, brutes et polies, de différentes formes et grosseurs, composées d'une seule pièce, et des grenats bruts et polis formés et percés d'un seul coup de découpoir. M. *Janin* peut former des grenats beaucoup moindres que ceux des fabriques étrangères, et les établir à 25 pour cent meilleur marché.

9°. Un échenilloir de l'invention de M. *Bellenoue-Chartier*, de Blois.

10°. M. *Durand* a procuré au Conservatoire, pour servir de modèle, une grande scie propre à tronçonner les gros arbres, et dont on fait usage en Saxe. Cette lame de scie, du genre des passe-partout, est terminée à ses deux extrémités par des manches qui servent à la conduire. Le bord denté forme un arc décrit avec un rayon d'un mètre 51 centimètres; de cette manière, la scie sort libre du trait, quelle que soit la grosseur de l'arbre qu'il s'agit de couper.

11°. M. *Thouin*, professeur au Jardin des Plantes a communiqué au Conservatoire, pour être copiés, les modèles d'un grand et d'un petit chariot propres au transport des caisses d'orangers.

12°. La société d'agriculture du département de la Seine a communiqué au Conservatoire, pour servir de modèles, une charrue, une houe à cheval et un

ıache-paille semblables aux instrumens du même ;enre qui lui ont été présentés par M. *Parker*, pro- ›riétaire de la ferme de Draveil, près Villeneuve- Saint-Georges.

13°. M. *Nebel* a donné au Conservatoire une collection précieuse de divers objets en fer fondu, qui prouvent que cet habile artiste sait conserver à la fonte de fer la qualité convenable pour pouvoir la faire servir à la fabrication des supports propres aux machines à filer le coton; des fiches et des pentures d'une forme nouvelle et bien proportionnée à l'usage des bâtimens; des roues d'engrenage de la plus petite dimension. La plupart de ces objets sont étamés.

Il y a joint deux bas-reliefs, et une collection de médailles en fonte de fer, parfaitement moulés.

14°. M. *Moreau de Saint-Méry*, conseiller d'État, a donné, pour servir de modèle, un petit découpoir propre à tailler les plumes, où l'action du tranchant s'exerce au moyen d'un excentrique.

15°. M. *Lamotte*, mécanicien, a donné un modèle de treuil à frottement, propre à élever des fardeaux, et disposé de manière que le frottement augmente en raison directe du poids qu'on élève.

16°. M. *Philippe*, tourneur à Bordeaux, a fait parvenir au Conservatoire une colonne d'ordre dorique en bois de noyer, dont la base est évidée sur le tour en forme de pas de vis à deux filets, ainsi que le fût formé de quatre filets, ce qui lui donne l'aspect d'une colonne torse.

17°. Le Conservatoire s'est procuré, cette année, une

machine à percer, imaginée en 1771 par M. *Charpentier*. Cette machine est principalement composée d'une table à coulisse portant l'arbre du foret, qu'on fait monter et descendre verticalement, et auquel on imprime le mouvement de rotation au moyen d'une manivelle et d'un engrenage d'angle. A l'aide de cet instrument on peut percer droit sans que l'opération exige aucune précaution de la part de l'ouvrier.

Les prix ont ensuite été décernés aux élèves dont les noms suivent;

1°. MM. *Labrosse*, âgé de 17 ans; 2°. *Lionnei*, âgé de 16 ans; 3°. *Ballut*, âgé de 18 ans; 4°. *Webert*, âgé de 16 ans; 5°. *Hulot*, âgé de 16 ans; 6°. *Leclerc*, âgé de 16 ans;

Ont obtenu des mentions honorables :

1°. MM. *Loustanan*, âgé de 15 ans; 2°. *Laisné*, âgé de 20 ans; 3°. *Peyri*, âgé de 14 ans; 4°. *Poirseuille*, âgé de 15 ans; 5°. *Petit*, âgé de 16 ans; et 6°. *Begason*, âgé de 15 ans.

III.

BREVETS D'INVENTION

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT

EN L'AN 1811.

DÉCRET DU 18 JANVIER 1811.

1. Au sieur *Étienne Mariotte*, machiniste, rue Notre-Dame de Nazareth, n° 24, à Paris, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *un cadran de sûreté.*

2. Aux sieurs *Jean-Nicolas Vieille*, et *Jean-Pierre Billet*, de Besançon (Doubs), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un fourneau potager économique.*

3. Au sieur *Nase*, fabricant de porcelaine, rue des Amandiers-Popincourt, n° 8, à Paris, un certificat d'additions au brevet par lui obtenu pour *l'impression à la molette sur porcelaine, avant et après la cuisson.*

4. Au sieur *Learenverth*, rue de la Place Vendôme, à Paris, n° 10, un brevet d'importation de *cinq ans*, pour *une machine à découper la tôle ou fer battu, pour fabrication de clous.*

5. Au sieur *Clément*, rue de Touraine, n° 6, à Paris, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *un nouveau procédé de fabriquer l'acide sulfurique.*

6. Aux sieurs *Dessaux-le-Brethon*, à Saint-Omer, et *Marie Dessaux*, de Courset, arrondissement de Boulogne, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un instrument aratoire, qu'ils désignent sous le nom de* BINOT BASCULE A TROIS SOCS.

7. Au sieur *Pierre-Jean Royer*, d'Annonay (Ardèche), un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *un moyen de travailler* de rivière *les petites peaux, telles que celles de veaux, chèvres, chevreaux, moutons et agneaux.*

8. Au sieur *Pelletan fils*, rue Saint-Christophe, n° 10, à Paris, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *un procédé propre à fabriquer l'acide sulfurique.*

9. Au sieur *Jean-Baptiste Dussordet*, cordier à Dreux (Eure et Loire), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *des machines propres à câbler et à retordre.*

10. Au sieur *Delhougue*, fabricant à Aix-la-Chapelle (Roër), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une machine à raser et à lustrer les étoffes de laine.*

11. Au sieur *Gardet*, rue Batave, n° 5, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un appareil propre à empêcher les cheminées de fumer*, et qu'il désigne sous le nom de PARAFUMÉE.

12. Aux sieurs *Henri Reboul*, demeurant à Tour-

bes (Hérault); *Planche* aîné, et *Martin* fils aîné, de Pézénas, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un procédé propre à opérer le mutage et le soufrage des vins.*

13. Au sieur *Elzéard Degrand*, rue de Paradis, n° 87, à Marseille, un brevet d'importation de *quinze ans*, pour *divers perfectionnemens de l'art de la gravure et de l'imprimerie en taille-douce.*

14. Aux sieurs *Girard* et *Alexis Auzilly*, demeurant, le premier, rue de Richelieu, n° 78, le second, rue Montmartre, n° 139, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *un procédé propre à fabriquer le savon à la vapeur, et pour plusieurs appareils relatifs à cette fabrication.*

15. Aux sieurs *Pierre-François Deceulenéer Bosch*, à Maëstricht, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *la composition d'un café indigène.*

16. Au sieur *Elzéard Degrand*, rue de Paradis, n° 87, à Marseille, un certificat d'additions et perfectionnement à sa *machine à refendre les cuirs*, pour laquelle il a obtenu un brevet d'importation, le 21 octobre 1810.

17. Au sieur *Bernard-François-Hector Chaussier*, rue Tiroux, n° 10, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un appareil qu'il appelle* THERMOPHILAX, *au moyen duquel il obtient une grande économie de combustible.*

18. Au sieur *Pierre Robert*, rue de Richelieu, n° 7, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un garde-note.*

19. Au sieur *Louis-Alexandre Frichôt*, de Lisieux, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *la construction d'un instrument de musique qu'il nomme BASSE-TROMPETTE.*

20. Au sieur *Coutàn*, rue des Fossés-Saint-Germain-l'Auxerrois, n° 31, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *divers moyens mécaniques propres à transmettre le mouvement aux scies à débiter le marbre et la pierre.*

21. Au sieur *Ignace Pleyel*, boulevard Bonne-Nouvelle, n° 8, à Paris, un brevet d'importation de *quinze ans*, pour des *procédés emploiés à la fabrication des cordes blanches et jaunes métalliques, à l'usage des facteurs d'instrumens de musique.*

22. Au sieur *Delhougue*, fabricant à Aix-la-Chapelle (Roër), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour une *nouvelle combinaison de l'armure d'un métier, au moyen de laquelle on obtient trente-deux modes nouveaux pour la fabrication des casimirs à deux cordes, et trente-deux autres modes pour celle des casimirs à trois cordes.*

DÉCRET DU 18 AVRIL.

23. Au sieur *Morel Vinçard*, rue du Marché-Neuf, n° 3, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *la combinaison d'un jeu de société, qu'il désigne sous le nom de JEU DE BERGER.*

24. Au sieur *Suireau Durochereau*, rue Neuve-Saint-Eustache, un brevet d'invention de *cinq ans*,

pour *la composition d'un produit chimique qu'il désigne sous le nom d'*EAU DE COLOGNE.

25. Au sieur *Elzéard Degrand*, rue de Paradis, n° 87, à Marseille, un brevet d'importation de *sa machine perfectionnée à crépir et à donner le grain à la peau.*

26. *Au même*, un brevet d'importation pour *sa machine perfectionnée à raser les peaux.*

27. *Au même*, un brevet d'importation pour une *machine perfectionnée à pulvériser les bois de teinture.*

28. *Au même*, un brevet d'importation pour sa *machine perfectionnée à rayer le papier.*

29. *Au même*, un brevet d'importation de *dix ans*, pour *une charrue de desséchement propre à creuser des fossés et à relever le sel de dessus les tables des salines.*

30. Au sieur *Henri Ragey*, fabricant de crêpes à Lyon, rue Blanchère, n° 61, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *la fabrication des crêpes en soie cuite, rayés et chinés.*

31. Aux sieurs *Bequvais* et *Renard*, domiciliés à Lyon, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un procédé au moyen duquel ils obtiennent sur la soie une dégradation insensible de teinte dans le sens de la longueur.*

32. Au sieur *Vigneron*, rue du Faubourg-Poissonnière, n° 17, à Paris, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *un tordoir-ourdissoir.*

33. Au sieur *Joseph-Prosper Cavillon*, rue Saint-

Denis, n° 279, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *des moyens de fabriquer en crin tissé des bonnets de grenadiers, de sapeurs, de carabiniers, d'infanterie légère et de chasseurs à cheval, dits* COLBACK.

34. Au sieur *James White*, rue et île Saint-Louis, à Paris, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *des machines destinées à fabriquer des clous d'épingles et des clous forgés.*

35. *Au même*, même domicile, un certificat *d'additions et de perfectionnement à son brevet du 4 mars* 1811.

36. Au sieur *Victor Alaire*, demeurant à Passy près Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *des moyens d'échauffer et de rafraîchir à volonté l'intérieur des voitures.*

37. Au sieur *Charles-Paul-Nicolas Dubussoir*, à Vailly (Aisne), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *la fabrication d'un sirop d'orge.*

38. Au sieur *Pierre Estève*, à Flessingue (Bouches de l'Escaut), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un moyen de fabriquer le bleu connu sous le nom de* BLEU ANGLAIS.

39. Au sieur *Laurent Weber*, fabricant à Muhlhausen (Haut-Rhin), un brevet d'invention de *dix ans*, pour *la préparation de la couleur rouge dite de* TURQUIE, *d'*ANDRINOPLE *ou des* INDES.

40. Au sieur *François Chevremont*, à Tilleur (Ourthe), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *deux procédés au moyen desquels il parvient à*

obtenir du carbonate de plomb, ou BLANC DE PLOMB.

41. Aux sieurs *Joseph-Xavier Vatrin* et *Claude-Jacques Mullier*, rue Chanoinesse, n° 14, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de *quinze ans*, pour *des moyens de filtrer et de rendre salubres les eaux des rivières et des fleuves.*

42. Aux sieurs *Nicolas Louis*, rue de Paradis, au Marais, n° 5; — *Alexis Louvet*, rue Saint-Pierre, n° 28; — *Jean-Anatole Cartier*, rue et passage Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie, n° 6; — *Jacob Brainnuger*, rue de la Croix, n° 20; — *François Legrand*, rue du Roi-de-Sicile, n° 44; — *Pierre Louis*, rue de Paradis, au Marais, n° 5; — tous domiciliés à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *des moyens mécaniques de fabriquer le tricot noué, croisé, façonné, qu'ils désignent sous le nom de* TRICOT D'ABEILLE.

43. Au sieur *Jean-François Lixson*, brasseur à Liége, un *certificat d'additions à sa machine à vapeurs, pour laquelle il a obtenu un brevet d'invention le 30 octobre* 1810.

44. Au sieur *Charles-Pluchart Brabant*, à Valenciennes, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *des procédés de blanchiment du lin, du chanvre et du coton, en remplaçant les potasses étrangères par les alcalis retirés de la cendre des tiges de plantes oléagineuses.*

DÉCRET DU 18 JUILLET.

45. Au sieur *Leuchsenring*, demeurant à Wissembourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *des moyens propres à préparer et à tanner les cuirs*.

46. Au sieur *Jos. Ferd. Gensoul*, demeurant à Lyon, un certificat d'additions à son brevet d'invention, pour *un appareil à vapeurs emploié au tirage de la soie de cocon*.

47. Au sieur *Constant Prosper de l'Etang*, arquebusier à Versailles, un certificat d'additions à son brevet de perfectionnement de *dix ans*, pour *la construction d'une platine de fusil*.

48. Au sieur *Pierre Coutan*, rue des Fossés-Saint-Germain-l'Auxerrois, n° 31, à Paris, un brevet de perfectionnement de *quinze ans*, pour *une machine à scier le marbre et la pierre, machine qui reçoit le mouvement d'un pendule muni d'une lentille*.

49. Au sieur *Burette*, rue Saint-Victor, n° 3, à Paris, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *des procédés au moyen desquels il fabrique des briquettes de charbon de terre, de bois et de tourbe, sans amalgame d'argile*.

50. Aux sieurs *Charles-Nicolas Delahaye*, rue du Faubourg-Saint-Martin, n° 86; — *Antoine Vincent Prévost*, rue de Berry, n° 19; — *Dominique-Michel Poussin*, rue de Montmorenci, n° 2; — *Fleuri Bonaud*, rue du Faubourg-Saint-Martin,

n° 49 ; — *Jean-Baptiste-Joseph Rohaut*, même faubourg, n° 68 ; — et *Louis-François Billion*, rue Jean-Pain-Mollet, n° 27 ; — tous fabricans de bonneterie, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un métier propre à fabriquer le tricot à jour, dit* POINT D'ABEILLE, *ou* POINT CROISÉ.

51. Au sieur *Bertin*, rue de la Sonnerie, n° 1, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un procédé de reliure en carton verni*.

52. Au sieur *Barthelemy Favier*, chimiste, domicilié à Pise, département de la Méditerranée, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *des procédés propres à tanner en très-peu de tems les peaux de bœufs, vaches, veaux, chèvres, etc., etc.*

53. Au sieur *Tchaggein*, rue Montmartre, n° 131, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour une *machine à scier et débiter les bois d'acajou et autres, en planches de différentes épaisseurs*.

54. Au sieur *William Story*, rue des Martyrs, n° 17, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *fabrication d'un bleu propre à teindre et à azurer la soie, le coton et la toile*.

DÉCRET DU 21 NOVEMBRE.

55. Au sieur *Charles Vigneron*, rue du Faubourg-Poissonnière, n° 17, à Paris, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *un mécanisme qui s'adapte aux métiers à tisser des étoffes unies, croisées et damassées*.

56. A la dame veuve *Call*, rue Neuve-de-Luxembourg, n° 10, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *la composition d'un café indigène.*

57. Au sieur l'*Homond*, rue de Ménil-Montant, n° 22, à Paris, un certificat d'additions à son *appareil pour l'extraction de l'acide pyro-ligneux et du goudron de toutes les substances végétales*, pour lequel il a obtenu, le 20 octobre 1810, un brevet d'invention.

58. Aux sieurs *Erard* frères, rue du Mail, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de *quinze ans*, pour *un mécanisme de harpe.*

59. Au sieur *Pierre-François Mouguet*, luthier, rue de la Monnaie, n° 35, à Lyon, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une guitare-lyre.*

60. Au sieur *Charles Vigneron*, à Paris (voyez n° 55), un certificat d'additions à son *tordoir porte-volant*, pour lequel il a obtenu un brevet d'invention le 28 février 1811.

61. Au sieur *Pierre-Louis Dagotty*, boulevard Poissonnière, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une construction de poêle à carboniser.*

62. Au sieur *Boivin*, ferblantier à Paimbœuf (Côtes du Nord), un brevet d'invention de *dix ans*, pour des *procédés au moyen desquels il fabrique avec la peau du ventre du poisson dit le* margate, *une corne transparente imitant celle dont on se sert pour les lanternes et les fanaux.*

63. Aux sieurs *Raimond Ravina*, *Jean-Joseph-Hippolyte Daguillon*, et *Jean-Louis Méhier*, fabricans, rue Neuve-des-Capucins, à Lyon, et *Joseph Jac-*

quard, mécanicien, rue du-Puits-d'Annay, à Lyon, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *des procédés de fabrication d'une étoffe pour meubles à l'instar des Gobelins et sans couture.*

64. Au sieur *Louis-Pierre Dagotty* (voyez n° 61), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une pompe à feu.*

65. Au sieur *Bordier Marcet*, rue du Faubourg-Montmartre, n° 4, à Paris, un certificat d'additions à ses *procédés d'éclairage* pour lesquels il a obtenu un brevet d'invention le 13 avril 1809.

66. Au sieur *Henry Dufour*, orfèvre, domicilié à Bourg (Ain), un brevet d'invention de *dix ans*, pour *la préparation et l'emploi d'une substance provenant d'une plante indigène, propre à faire des mèches et des ouates.*

67. Aux sieurs *Lévier de Lille* et *Quillot*, fabricans de papier, rue Notre-Dame-des-Victoires, n° 14, à Paris, un brevet de perfectionnement de *cinq ans*, pour *la fabrication d'un papier blanc avec caractère de couleurs.*

IV.

PRIX PROPOSÉS

PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS LITTÉRAIRES DE LA FRANCE ET DE L'ÉTRANGER.

INSTITUT DE FRANCE.

Classe des Sciences physiques et mathématiques.

Séance du 28 *octobre* 1811.

MM. *Lacroix* et *Delambre* ont fait un rapport sur un mémoire d'hydrodynamique de M. *Sokolnicky*, général de division, contenant:

1°. Le projet d'une construction que l'auteur appelle *trombe hydraulique*, et dont l'objet est de faire écouler l'eau d'un marais dans un bassin dont le fond serait même plus élevé que celui du marais.

2°. Des résultats d'expériences faites pour constater les effets que des réservoirs d'air combinés avec des conduites d'eau peuvent produire, pour restituer aux jets d'eau la force et l'élévation que leur fait perdre le frottement du fluide dans les tuyaux, quand la charge est éloignée.

3°. Deux autres articles plus anciens, relatifs: 1° à la construction d'un canal exécuté avec une promptitude remarquable, en mettant à profit la dureté que la terre acquiert pendant les gelées, et qui permet de la détacher par blocs, comme de la pierre, au moyen des préparations qui déterminent des lignes de fracture, ou des joints artificiels dans la masse; 2° à celle d'un géodésigraphe, instrument dans lequel l'auteur s'est proposé de réunir les propriétés de la planchette et celles du graphomètre.

Les commissaires ont reconnu dans l'instrument présenté des améliorations utiles, et M. *Richer* a été chargé de l'exécuter.

Dans la séance précédente du 9 septembre, M. *Legallois* a présenté à la classe un mémoire *sur le principe des forces du cœur et le siége de ce principe, qu'il place dans la moelle épinière.*

Le rapport fait par MM. *de Humboldt*, *Hallé* et *Percy*, a été approuvé par la classe, qui a ordonné en outre que ce rapport sera imprimé dans l'histoire de la classe, et que le comité de la classe se concertera avec M. *Legallois* pour les dépenses occasionnées par les expériences qu'il a déjà faites, et pour les moyens de les continuer.

Classe d'histoire et de littérature ancienne.

Prix proposés pour l'an 1815.

La classe propose pour sujet du prix qu'elle adjugera dans sa séance publique du premier vendredi de juillet 1815 :

» De rechercher tout ce que les auteurs anciens et » les monumens peuvent nous apprendre sur l'histoire » de l'établissement des colonies grecques, tant de » celles qui, sorties de quelques villes de la Grèce, » se sont fixées dans le même pays, que de celles qui » se sont établies dans d'autres contrées ; d'indiquer » l'époque et les circonstances des établissemens de ces » colonies ; de faire connaître celles qui ont été renou» velées ou augmentées par de secondes émigrations, » celles qui ont été fournies par différentes villes, soit » à la même époque, soit dans des temps postérieurs, » et enfin les colonies des colonies.

» Dans le cas où l'on regarderait la ville de Rome » comme une colonie grecque, on est dispensé de par» ler des colonies sorties de son sein. »

Le prix est une médaille d'or de la valeur de 1500 fr.

Les ouvrages envoyés au concours seront écrits en français ou en latin, et ne seront reçus que jusqu'au 1er avril 1815 ; terme de rigueur.

Classe des beaux-arts.

Dans la séance publique du 5 octobre, la classe a procédé à la distribution des grands prix de peinture, de sculpture, d'architecture, de gravure en taille-douce et de composition musicale.

I. *Grand prix de peinture.*

Sujet, *Lycurgue présentant aux Lacédémoniens l'héritier du trône.*

Le premier grand prix a été décerné à M. *Alexandre-Denis-Joseph Abel*, de Valenciennes, âgé de vingt-six ans, élève de M. *David.*

Le second, à M. *François-Edouard Picot*, de Paris, âgé de vingt-quatre ans, élève de M. *Vincent.*

II. *Grand prix de sculpture.*

Sujet de bas-relief, *la mort d'Epaminondas.*

Premier grand prix, à M. *Pierre-Jean David*, d'Angers, âgé de vingt-deux ans, élève de MM. *David* et *Roland.*

Second grand prix, à M. *Louis Vangeel*, de Malines, du même âge, élève des mêmes maîtres.

III. *Grand prix d'Architecture.*

Sujet, *un palais pour l'Université impériale.*

Premier grand prix, à M. *Jean-Louis Prevost*, de Paris, âgé de vingt-neuf ans, élève de M. *Percier.*

Second grand prix, à M. *Marie-André Rénié*, de Paris, âgé de vingt-deux ans, élève de MM. *Vaudoyer* et *Percier*.

IV. *Grand prix de gravure en taille-douce.*

Sujets, 1°. *une figure dessinée d'après l'antique*; 2°. *une figure dessinée d'après nature, et gravée au burin.*

Premier grand prix, à M. *Amand Corot*, de Paris, âgé de vingt-trois ans, élève de MM. *Regnault* et *Bervic*.

Second grand prix, à M. *Jean-Louis-Toussaint Caron*, de Paris, âgé de vingt-un ans, élève de M. *Regnault* et de feu M. *Coiny*.

V. *Grand prix de gravure en médailles.*

Les concurrens qui se sont présentés, ayant été jugés trop faibles dans le dessin, n'ont point été admis au concours définitif.

VI. *Grand prix de composition musicale.*

Sujets :

1°. Un contrepoint à la douzième, à deux et à quatre parties;

2°. Un contrepoint quadruple à l'octave;

3°. Une fugue à trois sujets et à quatre voix;

4°. Une cantate composée d'un récitatif obligé, d'un cantabile, d'un récitatif simple, et terminé par

un air de mouvement. Les paroles sont de M. *de Saint-Victor*. . . . .

Premier grand prix, à M. *Hippolyte-André-Jean-Baptiste Chelard*, de Paris, âgé de vingt-deux ans et demi, élève du Conservatoire de musique, classe de MM. *Gossec* et *Dourlens*.

Second grand prix, à M. *Félix Cazot*, d'Orléans, âgé de vingt ans, élève du Conservatoire et de la même classe.

Société d'agriculture du département de la Seine.

Dans la séance du 21 juillet 1811, la Société a proposé, prorogé, ou rappelé les sujets de prix suivans :

I. *Pour être décernés à la séance publique de 1812.*

1°. Sur les moyens de prévenir la cécité dans les chevaux. Prix . . . . 1000 fr.

2°. Pour la fabrication de fromages étrangers.

Premier prix . . . . 2000 fr.
Deuxième. . . . . 1000 fr.

3°. Pour l'extraction d'une substance colorante bleue de végétaux cultivés en France.

Premier prix . . . . 2000 fr.
Deuxième prix . . . . 1000 fr.

4°. Pour la multiplication des abeilles.

Premier prix . . . . 800 fr.

Deuxième prix . . . . 400 fr.

5°. Pour la culture comparative de diverses espèces de cotonniers.

Premier prix . . . . 2000 fr.

Deuxième prix . . . . 1000 fr.

6°. Pour l'introduction dans un canton quelconque de l'Empire, d'engrais dont l'usage y était auparavant inconnu. Prix. — *Des médailles d'or.*

N. B. Cette introduction devra être postérieure au 5 avril 1807, époque de l'ouverture de ce concours.

7°. Pour des observations pratiques de médecine vétérinaire. Prix. — *Des médailles d'or ou d'argent.*

8°. Pour l'usage des meules à conserver les grains dans les départemens où ce moyen n'est pas emploié. Prix. — *Des médailles d'or.*

9°. Pour des traductions, soit manuscrites, soit imprimées, d'ouvrages ou mémoires relatifs à l'agriculture, écrits en langues étrangères, et qui offriront des observations ou des pratiques neuves et utiles. Prix. — *Des médailles d'or ou le titre de correspondant de la Société.*

N. B. Ces traductions devront être postérieures au 9 avril 1809, époque de l'ouverture de ce concours.

10°. Pour l'établissement de réservoirs artificiels,

à l'effet de recueillir les eaux pluviales, et de les faire servir à l'arrosement des terrains privés d'eaux courantes, dans les pays où ce moyen n'est pas en usage. Prix. — *Des médailles d'or.*

11°. Pour des mémoires historiques sur les progrès de l'agriculture en France, depuis cinquante ans, et pour des renseignemens détaillés sur la tenue des fermes. Prix. — *Des médailles d'or ou autres distinctions.*

II. *Pour être décernés à la séance publique de* 1813.

1°. Pour un registre à l'usage des cultivateurs. Prix . . . . 600 fr.

2°. Pour des machines hydrauliques appropriées aux usages de l'agriculture et aux besoins des arts économiques.

Premier prix . . . . 3000 fr.
Deuxième prix . . . . 2000 fr.
Troisième prix . . . . 1000 fr.

3°. Pour la culture, dans les jachères, des racines et plantes améliorantes.

Prix. — 1°. *Une médaille d'or* et *des médailles d'argent* à ceux qui, dans une commune où cette pratique n'était pas encore en usage, auront donné, en 1812, l'exemple de consacrer à la culture du chanvre, ou des pommes de terre, ou des carottes et panais, ou d'autres végétaux améliorans, une quantité de terres de la sole des jachères *versaines* et

sombres, de l'étendue au moins d'un hectare, et qui auront obtenu de cette culture intercalaire le résultat le plus avantageux. — Des *primes* de 100 et de 50 fr. à ceux des journaliers et manœuvres, compris dans des distributions de terres en jachère, qui auront le mieux travaillé les portions à eux échues, soit à moitié fruit, soit à loyer, et qui en auront obtenu la récolte jachère la plus remarquable.

N. B. La Société annonce qu'à compter de 1815, elle se propose de renouveler ce concours chaque année, et de distribuer dans les séances publiques annuelles de semblables récompenses.

III. *Pour être décernés à la séance publique de* 1814.

1°. Pour un traité de la culture maraîchère.

Premier prix . . . . 1000 fr.
Deuxième prix . . . . 500 fr.

2°. Pour des essais comparatifs de culture des plantes les plus propres à fournir des fourrages précoces.

Premier prix . . . . 1000 fr.
Deuxième prix . . . . 500 fr.

IV. *Pour être décernés à la séance publique de* 1816.

Pour les propriétés rurales les mieux dirigées, savoir :

Prix du labourage, ou de la ferme en grains la mieux tenue. — *Une gerbe d'or.*

Accessit. — *Une gerbe d'argent.*

Prix du pâturage, ou des haras, étables et bergeriés les mieux dirigés, dans chacun des trois genres d'animaux les plus précieux, cheval, boeuf et mouton. — *Des houlettes d'or.*

Accessit. — *Des houlettes d'argent.*

Prix du jardinage, ou de vignobles, plantations et pépinières les mieux exploitées. — *Des thyrses d'or.*

Accessit. — *Des thyrses d'argent.*

N. B. A compter de 1816, ce concours se renouvellera de quatre en quatre ans.

V. *Pour être décernés à la séance publique de 1820.*

1°. Pour l'établissement de pépinières d'oliviers.

Premier prix . . . . 5000 fr.

Deuxième prix . . . . 2000 fr.

2°. Pour la culture des poiriers et pommiers à cidre dans les cantons où elle n'est pas encore introduite. Prix. . . . . 1500 fr.

N. B. Pour avoir droit aux prix, il faudra avoir planté à demeure quinze cents arbres au moins; ces arbres devront être tous bien venans et de l'âge de trois ans au moins.

Société de la Faculté de médecine, de Paris.

Un ami de l'humanité, qui désire rester inconnu, a fait remettre à la Société une somme de 400 fr., pour les fonds d'un prix qui aurait pour objet des recherches sur les virus. En conséquence la Société a posé la question de la manière suivante :

« 1°. Assigner d'une manière précise les différences » qui existent dans la matière vaccine, considérée : » 1°. avant le développement de l'auréole ; 2°. après » la disparition de l'auréole, c. à d., dans l'état puri- » forme ; et 3°. lorsqu'elle est en croûte :

» 2°. Essaier par des expériences physiques et chi- » miques, si on peut déterminer la raison du dévelop- » pement ou de l'inertie du virus vaccin, considéré » dans chacun des trois états indiqués. »

La Société exige que les réponses aux questions ci-dessus soient appuiées d'expériences exactes, soigneusement détaillées, bien constatées, et qu'elle puisse faire répéter par ses commissaires.

Les mémoires écrits en français ou en latin, seront adressés, avant le 1er janvier 1813, à M. le secrétaire de la Société. Le jugement sera publié dans la première séance du mois d'avril suivant.

Société des amis des sciences, des belles-lettres, de l'agriculture et des arts, à Aix (Bouches du Rhône).

Prix pour l'an 1812.

» Quelle est l'espèce de betterave la plus propre à » fournir du sucre, et quelle est la meilleure manière » de la cultiver dans le deuxième arrondissement du » département des Bouches du Rhône, pour obtenir » ce résultat? »

La Société exige que les concurrens prouvent par des expériences directes et authentiques la vérité de leurs assertions. Pour donner aux cultivateurs le temps de faire et de répéter leurs épreuves, elle renvoie à deux ans le jugement des mémoires qui lui seront adressés à ce sujet, et qu'elle n'admettra néanmoins au concours que jusqu'au 15 décembre *1812*, terme de rigueur, parce qu'il est important que les résultats des expériences soient connus et vérifiés avant l'époque de la prohibition du sucre de canne, fixée par la loi au commencement de février 1813.

Le prix sera de 300 fr. ou d'une médaille d'or de la même valeur, au choix de l'auteur couronné.

Société des sciences, belles-lettres et arts, de Bordeaux.

La Société a proposé dans la séance du 9 septembre, la question suivante;

» Donner les signes auxquels on peut reconnaître
» les marnières; indiquer leurs variétés dans le départe-
» ment de la Gironde et les contrées adjacentes, les
» moyens d'exploitation, de transport et d'emploi,
» l'usage qu'on a déjà fait des différentes espèces de
» marne, et celui qu'on peut en faire dans cette partie
» de la France, selon la nature du sol et le genre de
» culture. »

Le prix est de 300 fr., et sera décerné dans la séance publique du mois d'août 1813.

Société d'émulation et d'agriculture du département de l'Ain, séante à Bourg.

Prix proposés pour l'an 1812.

» 1°. Quelles sont les fabriques ou manufactures que
» l'on pourrait introduire ou rétablir dans le dépar-
» tement de l'Ain, en emploiant de préférence les
» matières premières qu'il peut offrir, telles que les
» terres à poterie quelconques, les chanvres et fils,
» les cuirs, les huiles végétales ou animales, les matières
» bitumineuses, fossiles, le goudron, etc., etc.

» Indiquer les moyens généraux ou particuliers de
» créer de nouvelles ressources en ce pays, et de ravi-
» ver ou soutenir des établissemens de cette nature,
» abandonnés ou languissans.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 300 fr., et le terme du concours est fixé au 1er janvier 1812.

» 2°. Indiquer les moyens de rétablir et de faire
» fleurir de nouveau à Bourg l'art de la mégisserie.

Le prix sera une médaille d'or de la même valeur, et le terme du concours est fixé au 1er février 1812.

Société de Bruxelles pour l'encouragement des beaux-arts.

Cette Société s'est liée par une souscription, dont l'objet est de contribuer aux progrès des arts dans un pays qu'ils ont toujours illustré, et qui a attaché son nom à une célèbre école de peinture.

Elle a nommé une commission, qui a décidé que le premier concours s'ouvrira dès l'année 1811 et le second en 1813, en alternant avec celui de Gand. Cette commission a proposé les sujets suivans;

PEINTURE.

Composition.

Agar et son enfant renvoyés par Abraham.

Paysage.

Une belle matinée d'Automne.

SCULPTURE.

Un modèle en terre cuite, ou jeté en plâtre, représentant *la Sculpture exécutant le buste de* RUBENS.

ARCHITECTURE.

Le plan, la coupe, la façade et le profil d'un

Hôtel des monnaies, à construire sur un terrain de 40 mètres de long sur autant de large.

Les tableaux, modèles et plans seront adressés, francs de port, au *Musée de Bruxelles*, au plus tard le 15 octobre 1811.

La commission réserve, aux artistes belges qui se seront particulièrement distingués, des encouragemens plus notables; elle pourrait même les envoyer à Paris, pour y continuer leurs études pendant trois ans aux frais de la Société.

Les objets du concours seront exposés au salon. On restituera, après sa clôture, tout ce qui en aura fait partie, à l'exception des pièces qui auront remporté les prix et qui resteront à la Société.

Société de médecine de Bruxelles.

Prix pour l'an 1812.

La Société propose une médaille en or de la valeur de 200 fr. à l'auteur du meilleur mémoire sur la question suivante :

1°. Quelle est la nature et la cause de la maladie connue sous le nom de fièvre jaune?

2°. Quels sont les symptômes qui caractérisent essentiellement cette fièvre?

3°. La jaunisse et le vomissement noir doivent-ils être regardés comme des symptômes essentiels ou caractéristiques de cette maladie, ou seulement comme des symptômes accidentels?

4°. Cette fièvre est-elle contagieuse?

5°. Quels sont les moyens de s'en garantir?

6°. Quels sont les moyens curatifs les plus efficaces?

Les mémoires écrits en français ou en latin devront être adressés, francs de port, à M. *J.-J. Caroly*, médecin, secrétaire de la Société, avant le 1er mai 1812.

Académie de Caen.

L'Académie propose pour sujet d'un prix de la valeur de 200 fr., qui sera décerné dans la séance publique du mois de juillet 1812, la question :

« Quels sont dans les départemens de la ci-devant » Normandie, et spécialement dans celui du Calvados, » les cantons les plus favorables à la culture du pastel » (*Isatis tinctoria*, Linn.), considéré comme devant » remplacer l'indigo? Quelles sont les époques les » plus convenables, et les procédés les plus avanta- » geux pour cette culture? Quelle est la meilleure » méthode pour l'emploi de cette plante comme » matière colorante? et quel est le rapport de ses pro- » duits, soit pour la quantité, soit pour la qualité, » avec ceux de l'indigo des Indes, ou même du pastel » des départemens méridionaux? »

Les résultats annoncés par les concurrens, devront être appuyés de l'analyse chimique de la fécule du pastel, comparée avec celle de l'indigo, et d'expériences faites séparément sur des feuilles récoltées en différens cantons.

Les mémoires en seront adressés, francs de port, au secrétaire de l'Académie, avant le 15 mai 1812.

L'Académie décernera des médailles d'argent aux auteurs de tous les mémoires qui contiendront des réponses satisfaisantes sur les questions qui suivent, et qui sont extraites d'un programme publié en 1810.

1°. Quelles sont les maladies les plus fréquentes dans la ville de Caen, et quelles en sont les principales causes?

2°. Quels changemens la mer a-t-elle apportés sur le littoral des départemens du Calvados et de la Manche?

Suivent trois questions sur l'état des sciences, des arts, et des belles-lettres en Normandie.

3°. Déterminer l'influence de la mer sur les terres qu'elle avoisine, par rapport aux phénomènes météorologiques et à la végétation.

4°. Quels sont les manufactures chimiques que l'on pourrait établir avec avantage dans le département du Calvados, en considération de la position physique, géographique et politique de ce département, et des ressources que présente le sol?

5°. Quels sont les points du département, outre le territoire de Litry, qui réunissent au plus haut degré les caractères géologiques propres à indiquer l'existence du charbon de terre.

Le terme de l'envoi des mémoires est le même que ci-dessus.

Société d'agriculture, commerce, sciences et arts, du département de la Marne, séante à Châlons.

La Société a prorogé, dans sa séance du 18 août 1811, la question proposée pour l'an 1811, sur le meilleur système d'irrigation à introduire dans le département de la Marne. Elle propose de nouveau ce prix, pour l'an 1812, en ces termes :

« Quels seraient les meilleurs systèmes d'irrigation » à introduire dans le département de la Marne, suivant la nature et la situation des différens sols? »

Les concurrens indiqueront les machines et les divers moyens dont on peut faire usage, et en feront l'application aux eaux courantes, pluviales et souterraines.

Elle propose pour la même année 1812, la question :

« Quels seraient les moyens d'accroître, dans le » même département, la fabrication de ses chanvres, » dont la plus grande partie s'exporte brute? Quels » genres de fabrication seraient les plus avantageux? »

Pour l'an 1813, elle propose la question :

« Quelle est la cause de la maladie des vins, connue » vulgairement sous le nom de *graisse*? Quels seraient » les moyens de prévenir cette maladie, et ceux de la » guérir? »

Le prix pour chacune de ces trois questions sera une médaille de la valeur de 1000 grammes d'argent. Les mémoires sur les deux premières questions devront

parvenir, francs de port à M. *Dupuis*, secrétaire de la Société, avant le 1er juillet 1812; et ceux sur la troisième, devront parvenir avant la même époque, 1813.

Société d'agriculture, sciences et arts, de Douai.

Prix pour l'an 1812.

Indiquer pour le rouissage du lin, soit dans les eaux courantes, soit dans celles stagnantes, une suite de procédés qui écarte de l'un et l'autre rouissages les effets qui lui sont reprochés, soit comme pernicieux, soit comme incommodes ou désagréables. A défaut d'une telle indication, substituer au rouissage dans les eaux courantes ou stagnantes un procédé qui, exempt des mouvemens qu'entraîne cette méthode de rouir, facilite de même l'extraction de la filasse, et soit d'ailleurs praticable dans toute l'étendue du département du Nord.

Les procédés présentés devront être tels;

1°. Que tout cultivateur, en les emploiant, puisse rouir lui-même, et à l'aide seule de sa famille et des ouvriers habituellement à ses gages, les lins dont il fait la récolte;

2°. Que la qualité de la filasse n'en puisse être altérée, etc.

3°. Que la dépense soit peu considérable.

Les mémoires devront être envoyés, francs de port, au secrétaire de la Société à Douai, avant le 1er mai 1812.

Société d'agriculture, sciences et arts d'Evreux (Eure).

I. *Prix d'agriculture pour* 1812 *et* 1813.

1°. Un prix de 600 fr. et un bélier mérinos seront décernés, dans la séance publique de 1813, au cultivateur, propriétaire ou fermier, dans le département, *qui aura le plus utilisé ses jachères ou guérets dans une exploitation d'une charrue de douze hectares de terre par saison* (15 acres, mesure ancienne).

2°. Un second prix de 300 fr. et un bélier mérinos seront donnés, dans la même séance, *au cultivateur qui aura le plus approché du premier.*

3°. Deux médailles d'encouragement seront, à la même époque, décernées aux deux cultivateurs qui, *après les deux premiers, auront le plus mérité cette distinction par leurs travaux agricoles.*

II. *Prix d'arts pour* 1812.

Dans la séance publique de 1812, la Société décernera une médaille d'or de la valeur de 600 francs, *à celui des habitans du département qui aura le mieux réussi dans la fabrication du sucre de betteraves cultivées dans le département.*

A mérite égal, sous le rapport de la qualité des produits, le prix sera décerné de préférence à celui qui aura fabriqué la plus grande quantité de sucre,

et pourra la verser dans le commerce à meilleur marché.

Seconde Société Teylérienne à Harlem.

Prix pour l'an 1812.

La Société demande :

Que l'on cherche à décider, au moyen d'observations nouvelles, autant que par la comparaison de celles qui ont déjà été faites, ce qu'il y a d'incontestable dans ce que l'on a avancé sur l'organisation des plantes, et spécialement sur la structure, la différence et les fonctions de leurs tubes ou vaisseaux, en indiquant tout à la fois, avec précision, ce qu'il y a encore ici d'indéterminé ou de douteux; et quels procédés ultérieurs on pourrait emploier pour acquérir plus de lumière à ces divers égards.

La Société aimerait à voir les réponses à cette question accompagnées de dessins exacts, servant à éclaircir la structure interne des plantes, autant qu'elle aura paru clairement par des observations réitérées.

Les mémoires pourront être écrits en langue hollandaise, latine, française, anglaise et allemande; cette dernière cependant exige des caractères italiques.

Le prix est une médaille d'or de la valeur de quatre cents florins de Hollande, et les mémoires seront adressés, francs de port, à *la fondation Teylérienne,*

à Harlem, avant le premier avril 1812, terme de rigueur. La Société émettra son jugement avant le premier novembre de la même année.

Société d'émulation de Liége.

Prix proposés pour l'an 1812.

1°. « La meilleure topographie médicale d'un » canton du département de l'Ourthe. »

Prix, *une médaille en argent de la valeur de* 50 *francs.*

2°. *Une médaille en or de la valeur de* 200 *fr.*;

« Pour celui qui le premier établira dans ce dépar- » tement un fourneau à réverbère propre à purifier le » fer cassant à froid. »

On exige que ce fourneau soit établi en grand, et en activité le premier mars prochain, et que le propriétaire ait livré au commerce au moins cinq mille kilogrammes de fer de première qualité, obtenu des fontes qui donnent par la méthode ordinaire du fer tendre.

3°. *Une médaille en or de la même valeur*;

« Pour celui qui le premier, dans ce département, » remplacera dans les hauts fourneaux le charbon de » bois par le *coak* ou houille carbonisée, pour la ré- » duction du minérai de fer. »

On exige que ce haut fourneau soit en activité le premier mars prochain.

4°. *Une médaille en or de la même valeur ;*

« Pour celui qui introduira dans ce département » une fabrique en grand de blanc de zinc. »

On exige que ce blanc ait le plus de corps possible : qu'il soit le plus approchant du blanc de céruse, et qu'il puisse être livré au commerce à un prix capable de faire renoncer à ce dernier.

Les mémoires destinés pour le concours devront être adressés au *secrétariat de la Société d'émulation, place du Lycée, à Liége*, avant le premier mars 1812.

Académie des sciences, belles-lettres et arts, de Lyon.

Prix proposés pour l'an 1812.

1°. Développer la théorie de la congélation de l'eau par le vide de la machine pneumatique, et celle de tous les phénomènes qui l'accompagnent.

2°. Déterminer les circonstances les plus favorables pour obtenir la congélation, tant sous le rapport de la matière des vases, de leur capacité, de celle des récipients, que sous celui des enveloppes accessoires dont on peut les entourer.

3°. Rechercher quel est le plus grand abaissement de température qu'on peut obtenir dans le vide, eu égard à la température extérieure, et si cet abaissement peut être porté jusqu'à la congélation du mercure.

4°. Déterminer avec précision toutes les applications utiles aux arts économiques que l'on peut faire de cette expérience, soit pour obtenir de la glace dans tous les temps et dans tous les lieux, soit en l'envisageant comme moyen d'évaporation propre à procurer la dessiccation des viandes, du lait, etc., ainsi que la concentration des sucs des fruits; faire connaître les avantages de ce nouveau mode d'évaporation sur celui où l'on emploie la chaleur.

5°. Donner une idée générale des machines les plus propres à obtenir ces effets en grand et d'une manière économique, et offrir quelques résultats obtenus par ces machines.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 500 fr., et les mémoires, écrits en français ou en latin, seront adressés, francs de port, à M. *Mollet* ou à M. *Dumas*, secrétaires de l'Académie, avant le 30 juin 1812.

Académie des sciences, lettres et arts, de Marseille.

Pour l'an 1812.

Un prix de 600 fr. pour le meilleur mémoire sur les questions suivantes :

1°. *Quelle est la meilleure méthode à suivre pour la fabrication de la soude factice?*

2°. *Quels sont les procédés les plus sûrs et les plus économiques pour captiver les gaz pernicieux qui s'exhalent pendant cette fabrication?*

3°. *Quels seraient les meilleurs moyens de rendre ces gaz utiles aux arts?*

Pour l'an 1813.

Un prix de 300 fr. à décerner dans la séance publique du mois d'août 1813 à l'auteur d'un mémoire qui remplira les conditions suivantes :

1°. *Il détaillera les différens moyens qui, dans la culture en pleine terre, ont été emploiés jusqu'ici pour accélérer la végétation des plantes, et fera connaître ceux de ces moyens qui peuvent être pratiqués avec avantage dans nos climats;*

2°. *Il rendra compte des expériences nouvelles qu'il aura entreprises, soit pour vérifier l'utilité des procédés usités jusqu'à ce jour, soit pour en trouver de plus efficaces;*

3°. *Il exposera et vérifiera de la même manière les différens moyens qui ont été proposés pour préserver les plantes des froids tardifs du printems, qui arrêtent ou retardent leur développement, et pour les défendre contre les froids prématurés de l'automne;*

4°. *Il donnera l'énumération, la description et la culture locale des variétés de végétaux utiles, et particulièrement du cotonnier, de l'anil, de la patate, etc., qui sont connues par leur précocité dans les différens pays où elles croissent, et qui par conséquent pourraient être naturalisées avec plus de facilité.*

Le terme de ce concours est fixé au 1er juillet 1813.

Tout ce qui est relatif aux concours doit être adressé, franc de port, à M. *Casimir Rostan*, secrétaire perpétuel de l'Académie.

N. B. Dans la séance du 25 août 1811, la première de ces questions, relative à la *fabrication de la soude*, a été retirée du concours. L'Académie n'avait reçu qu'un seul mémoire sur ce sujet; les auteurs en sont MM. *Gède*, frères, de la Ciotat. Leur mémoire n'ayant pas résolu d'une manière complète la seconde partie du programme, l'Académie n'a pu leur décerner le prix; mais elle leur a accordé une médaille d'encouragement de 300 francs.

Académie royale des beaux-arts, de Milan.

Prix proposés pour l'an 1812.

ARCHITECTURE.

SUJET : *Bains publics pour une cité populeuse.* Le caractère d'architecture offrira une solide et agréable simplicité, à l'exclusion de tout luxe étranger au sujet. L'édifice d'ailleurs, pourvu de toutes les servitudes nécessaires, sera tellement distribué qu'on y reconnaisse l'ordre de la plus sévère décence. L'artiste ne conservera du genre des anciens Thermes, que la partie qui se rapproche des usages actuels. L'aire ou surface n'excédera pas 14,400 mètres carrés. Les dessins comprendront pour le moins le plan

général et les détails ou descriptions tant internes qu'externes.

PRIX : Une médaille en or de la valeur de 55 *napoléons* de 20 liv. italiennes.

PEINTURE.

SUJET : Sans imiter le groupe célèbre, on représentera *Laocoon avec ses fils*, assaillis par deux serpens, pendant que debout il offre à Neptune un sacrifice solennel ; les situations et les accessoires devront être pris de la description faite par *Virgile*, au livre II de l'Énéide. Le cadre sera en toile, haut de cinq pieds, et large de sept.

PRIX : Une médaille d'or de 70 *napoléons*.

SCULPTURE.

SUJET : On représentera *la rencontre de Coriolan sous les murs de Rome avec sa mère et avec sa femme*, d'après *Tite-Live*, livre II, décade Ire, chap. XX et XXI. Le bas-relief sera en terre cuite, haut de deux pieds, et large de quatre.

PRIX : Une médaille d'or, valeur de 24 *napoléons*.

GRAVURE.

SUJET : *Gravure en cuivre de l'œuvre d'un bon auteur*, qui n'ait pas encore été bien gravée. Le champ du travail sera pour le moins de 60 pouces carrés, et plus grand à volonté. L'auteur sera tenu d'en envoyer six épreuves toutes avant la lettre, et accompagnées d'un certificat légal, qui constate que ce tra-

vail n'a point été publié antérieurement au concours, ni présenté autre part en même tems pour le même objet. L'auteur couronné aura droit d'inscrire au-dessous de son travail une distinction honorifique particulière.

PRIX : Une médaille d'or, valeur de 18 *napoléons*.

DESSIN DE FIGURE.

SUJET : DÉNOCRATE, *architecte macédonien, jaloux d'obtenir la faveur d'ALEXANDRE, et n'y réussissant point à l'aide des lettres de recommandation qu'il s'était procurées auprès des favoris de ce prince, s'avisa d'un stratagème.* Comme il était bien fait et très-haut de taille, d'une physionomie agréable, d'un port grave et imposant, il se dépouilla de ses habits, puis la tête couronnée de feuilles de peuplier, l'épaule gauche couverte d'une peau de lion, et tenant en main une massue, il entra dans le lieu où *Alexandre* rendait la justice. Chacun tourna les yeux sur lui, et le laissa arriver jusqu'en présence du roi, à qui il put enfin parler. — On consultera *Vitruve* dans sa préface du second livre. La grandeur du dessin sera au choix du concurrent.

PRIX : Une médaille d'or, valeur de 18 *napoléons*.

DESSIN D'ORNEMENT.

SUJET : *Un riche trône impérial à deux gradins.* La hauteur du dessin ne sera pas moindre d'un pied et demi.

PRIX : Une médaille d'or, valeur de 12 *napoléons*.

Conditions générales.

Les ouvrages de concours devront être présentés d'ici au mois de juin 1812 ; ceux qui ne seront pas consignés dans les termes prescrits au secrétaire ou à l'économe gardien de l'Académie, ne seront point admis au concours, et nulle excuse pour délai ne pourra être reçue, l'exposition publique devant avoir lieu au 1er juillet.

Les ouvrages couronnés, qui deviennent la propriété de l'Académie, seront distingués des autres par une couronne de laurier, et par une inscription qui indiquera le nom et la patrie de l'auteur.

Milan, 24 juin 1811.

Signé, CASTIGLIONE, *président.*

C. ZANOJA, *secrétaire de l'Académie.*

Société des sciences, agriculture et belles-lettres, de Montauban (Tarn et Garonne).

I. *Prix proposés pour l'an* 1812.

1°. « Donner l'histoire détaillée des insectes qui » gâtent les arbres propres à fournir les bois de con- » struction ; et indiquer, s'il est possible, des moyens » simples d'éviter leurs dégâts. »

2°. « Quel est l'assolement le plus convenable aux » diverses qualités de terres du département de Tarn » et Garonne ? »

II. *Pour l'an* 1813.

3°. « Déterminer la situation et l'étendue des di-
» verses espèces de terrains qui composent le sol du
» département de Tarn et Garonne, et la proportion
» des substances communément appelées TERRES, qui
» entrent dans leur composition, telles que la silice, le
» quartz, l'argile, le carbonate de chaux, le talc, le
» mica, etc., abstraction faite de tout ce qui appar-
» tient directement au règne organisé, dont on indi-
» quera, simplement et en gros la proportion, sans
» en faire l'analyse. »

Les mémoires sur la première question pourront être écrits en français ou en latin; mais les ouvrages qui devront concourir pour les deux autres prix seront écrits en français. Ils seront adressés, francs de port, au secrétaire perpétuel, avant le 15 mars de l'année où les prix devront être délivrés.

Chaque prix sera, suivant l'usage, une médaille d'or, portant d'un côté le type de la Société, et de l'autre le nom de l'auteur couronné.

Académie des sciences, belles-lettres et arts, de Toulon.

Prix pour l'an 1813.

« Donner l'histoire du scorbut, présenter sa des-
» cription, ses variétés, ses combinaisons, ses compli-
» cations, préciser et évaluer ses causes, indiquer son

» pronostic, déterminer ses traitemens prophylacti-
» ques et curatifs. »

Les mémoires écrits en français ou en latin seront adressés, francs de port, à M. *Textoris*, secrétaire de l'Académie, avant le 1er mars 1813.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 300 fr.

Académie royale de sciences, de Copenhague.

Prix proposés pour l'an 1812.

L'Académie, considérant que dans l'analyse chimique des végétaux on n'a pas, comme pour les corps inorganiques, une quantité suffisante de réactifs propres à en faire reconnaître les principes, et que malgré les progrès de la science cette partie laisse encore beaucoup à désirer, appelle de nouvelles recherches à ce sujet, et propose en conséquence la question suivante :

« Découvrir des réactifs chimiques pour les prin-
» cipes des végétaux auxquels on n'a pu jusqu'à pré-
» sent appliquer ceux qui sont connus, et définir plus
» exactement ceux dont l'usage est encore vague et
» incertain. »

L'Académie ne s'attend pas à une résolution complète de ce problème ; elle décernera le prix au mémoire qu'elle jugera le plus capable d'avancer la science en cette partie. Elle recommande surtout l'application de ces recherches aux poisons, sur lesquels on a encore bien peu de connaissance de l'effet des

réactifs, quoique si importante pour l'histoire naturelle et la médecine.

Le prix est une médaille d'or de la valeur de 50 ducats danois. Les mémoires écrits en langue latine, française, allemande, suédoise ou danoise, doivent être envoyés, avant la fin de l'année 1811, à M. *Thomas Bugge*, secrétaire de l'Académie, conseiller d'état et professeur.

FIN.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. HISTOIRE NATURELLE.

GÉOLOGIE.

ZOOLOGIE.

BOTANIQUE.

MINÉRALOGIE.

II. PHYSIQUE.

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

III. CHIMIE.

IV. MÉDECINE ET CHIRURGIE.

V. PHARMACIE.

VI. MATHÉMATIQUES.

ASTRONOMIE.

ARCHITECTURE HYDRAULIQUE ET NAVIGATION.

VII. ÉCONOMIE RURALE ET DOMESTIQUE.

DEUXIÈME SECTION.

BEAUX-ARTS.

PEINTURE.

GRAVURE.

MUSIQUE.

TROISIÈME SECTION.

ARTS MÉCANIQUES.

1°. AMIANTE.

2°. ARÉOMÈTRE.

3°. ARMES.

4°. BOIS.

5°. BONNETERIE.

6°. CHEMINÉES ET POÊLES.

7°. CONSTRUCTION DES ÉDIFICES.

8°. COULEURS.

9°. ENCRE.

10°. FER.

11°. FILTRE.

12°. HORLOGERIE.

13°. HUILE.

14°. IMPRIMERIE.

15°. LAITON.

16°. LAMPES, ÉCLAIRAGE.

17°. MACHINES.

18°. MENUISERIE.

19°. MÉTAUX.

20°. ODOMÈTRE.

21°. PAPIER.

22°. POMPES.

23°. POTERIE.

24°. SAVON, SEL ET SOUDE.

25°. SERRURERIE.

26°. SUCRE.

27°. TABAC.

28°. TACHES.

29°. TANNAGE.

30°. TEINTURE.

31°. THERMOMÈTRE.

32°. TUILES ET BRIQUES.

33°. VENTILATEUR.

34°. VERNIS.

35°. VERRE ET CRISTAUX.

36°. VIN ET VINAIGRE.

37°. VOITURES.

INDUSTRIE NATIONALE.

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

